CHEMISCHES ZENTRALBLATT

VOLLSTÄNDIGES REPERTORIUM
FÜR ALLE ZWEIGE DER REINEN UND ANGEWANDTEN CHEMIE

HERAUSGEGEBEN VON DER

DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT

REDIGIERT VON

DR. MAXIMILIAN PFLÜCKE

---

107. JAHRGANG

1936. I

ZWEITES QUARTAL. APRIL BIS JUNI
SEITE 2885—5024



VERLAG CHEMIE, G. M. B. H., BERLIN
1936

Chemisches Zentralblatt.

1936 Band I. Nr. 14. 1. April.



Geschichte der Chemie.

Bernard Kwal und **Marc Lesage**, *Frédéric und Irène Joliot-Curie und die Entdeckung der künstlichen Radioaktivität.* Würdigung anläßlich der Verteilung des Nobelpreises für Chemie. (Nature, Paris **1936**. I. 70—78. 15. Jan.) PANGRITZ.

Alicja Dorabialska, *Bohusław Brauner (1855—1935). Sein Leben und Wirken.* Würdigung der wissenschaftlichen Arbeiten des verstorbenen tschech. Anorganikers. (Roczniki Chem. **15**. 415—21. 1935.) SCHÖNFELD.

S. I. Levy, *Brauner Gedenkrede.* Gedenkrede auf BOHUSLAV BRAUNER, geb. am 8. Mai 1855 in Prag, gest. im Februar 1935. (J. chem. Soc. London **1935**. 1876—80. Dez.) GOTTFRIED.

Charles E. Munroe, *Frank Wigglesworth Clarke (1847—1931).* Lebensgang des am 23. Mai 1931 verstorbenen amerikan. Gelehrten. (J. Amer. chem. Soc. **57**. Suppl. 21—30. Dez. 1935.) LINDENBAUM.

—, *P. C. Gilchrist.* Nachruf u. Würdigung für den am 16. Dezember 1935 verstorbenen verdienstvollen engl. Metallurgen. (Nature, London **137**. 177—78. 1/2. 1936.) PANGRITZ.

Fr. Hein, *A. Hantzsch †.* Nachruf auf den am 14. März 1935 verstorbenen deutschen Forscher unter Würdigung seiner Arbeiten. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **42**. 1—4. Jan. 1936.) WEIBKE.

B. M. Mičowič, *Sima M. Losanič †.* Würdigung der wissenschaftlichen Tätigkeit des verstorbenen jugoslaw. Organikers. (Bull. Soc. chim. Royaume Yougoslavie [jugoslaw.: Glassnik chemisskog Druschtwa Kralewine Jugosslawije] **6**. 73—109. 1935.) SCHÖNFELD.

Heinrich Wieland, *Jakob Meisenheimer.* Geboren 14. Juni 1876, gestorben 2. Dezember 1934. Nachruf u. Würdigung an Hand eines Überblickes über die Arbeiten des Verstorbenen. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **41**. 817—20. Dez. 1935.) PANGRITZ.

Victor Hackman, *Jakob Johannes Sederholm.* Nachruf auf den am 26/6. 1934 verstorbenen finn. Geologen. (Bull. Commiss. géol. Finlande Nr. **112**. 3—29. Okt. 1935. [Orig.: engl.]) ENSZLIN.

M. E. Cattelain, *Der Naturforscher César Despretz und die Entdeckung des Yperits.* Aus der Schrift: „Sur les composés triples du chlore" von DESPRETZ geht mit großer Wahrscheinlichkeit hervor, daß dieser Forscher schon damals (1822) Dichlordiäthylsulfid in Händen gehabt haben dürfte. (J. Pharmac. Chim. [8] **22** (127). 512—14. 1/12. 1935.) PANGRITZ.

O. von Schickh, *Die Lebensarbeit von Robert Koch als Grundlage der Chemotherapie.* In Ergänzung u. Berichtigung der C. **1935**. II. 1493 ref. Arbeit gleichen Titels weist Vf. auf die Arbeiten von UHLENHUTH u. Mitarbeitern über die Wrkg. von *Atoxyl* u. *atoxylsaurem Hg* bei Spirillosen hin; *Fuadin* u. *Neostibosan* wurden von UHLENHUTH, SCHMIDT u. KUHN sowie von EICHHOLZ (Neostibosan) in die Praxis eingeführt. (Angew. Chem. **49**. 78. 18/2. 1936. Berlin.) SCHICKE.

Edmund O. von Lippmann, *Das Leuchten des Zuckers.* Geschichtliche Übersicht mit Schrifttumsverzeichnis. (Pharmaz. Ind. **1936**. 38—40. 15/1.) SKALIKS.

F. Kraissl sr., *Die Entwicklung der Röntgenröhre.* Übersicht. (J. chem. Educat. **12**. 553—58. Dez. 1935. New York City.) SKALIKS.

J. R. Partington, *Davy in der Agrikulturchemie.* Bericht über die Einflüsse der Anschauungen DAVYS auf die Agrikulturchemie. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. 849—51. 1935.) GRIMME.

Ernest A. Smith, *Über die Uranfänge des Metallegierens.* Histor. Überblick über die Anfänge der Kunst des Legierens. (Metal Ind., London **46**. 375—77. 1935.) WERNER.

Wilhelm Geilmann und **Friedrich Weibke**, *Chemische und metallographische Untersuchung eines Spiegels aus der Römerzeit.* Ein bei Ausgrabungen auf der Saalburg bei Bad Homburg v. d. H. gefundener, schwach konvex geschliffener Spiegel von 8 bis 10 cm Durchmesser wird eingehend analyt. u. metallograph. untersucht. Genaue Zus. in Gew.-$^0/_0$: 66,81 Cu, 22,87 Sn, 9,60 Pb, 0,24 Sb, 0,15 As, 0,26 Fe, 0,08 Ni; spektrograph. konnten außerdem geringe Mengen von Ag, Bi, Zn, Co u. Ca nachgewiesen werden. Ferner wird die Patina, die auf der Spiegel- u. Rückseite gleich zusammengesetzt ist, eingehend untersucht. — Aus der Analyse der Legierung ergibt sich die atom-$^0/_0$ig. Zus.: 81,5 Cu, 14,9 Sn, 3,6 Pb. Unter der Voraussetzung, daß Sn u. Pb sich gegenseitig vertreten können, würde diese Zus. im Zustandsdiagramm des binären Systems Cu-Sn inmitten des Zustandsfeldes der γ-Phase liegen, als Spiegelmetall aber wegen des auch bei rascher Abkühlung eintretenden eutektoiden Zerfalls nicht in Betracht kommen. Die experimentelle Unters. von Legierungen der Zus.: 81,5 (At.-$^0/_0$) Cu, 16,5 Sn, 2 Pb u. 81,5 Cu, 14,9 Sn, 3,6 Pb ergibt, daß ein Pb-Zusatz stabilisierend wirkt. Die beste Stabilisierung tritt bei der Legierung mit 3,6 At.-$^0/_0$ Pb ein, deren Zus. mit der Zus. des Spiegels übereinstimmt. Eine weitere Erhöhung des Pb-Zusatzes [untersucht wird eine Lsg. mit 81,5 (At.-$^0/_0$) Cu, 13,4 Sn, 5,1 Pb] bewirkt eine Verschlechterung. — 3-tägiges Anlassen auf 500° bewirkt sowohl beim Originalspiegel als auch bei der diesem nachgebildeten Gußlegierung eine Aufspaltung in 2 Gefügebestandteile. — Die homogene, politurfähige Oberfläche der Spiegellegierung hat eine schwach gelbliche Färbung, die beim Eintauchen in eine schwach mit HCl angesäuerte Lsg. von As_2O_3 sofort durch Arsenidbldg. in eine bläulichweiße Färbung übergeht u. durch Nachpolieren einen bläulichweißen Spiegel ergibt. Die Annahme einer derartigen Nachbehandlung der Oberfläche des gefundenen Spiegels würde den auffallend hohen As-Geh. der Patina der Spiegelfläche erklären. (Nachr. Ges. Wiss. Göttingen. Math.-physik. Kl. Fachgr. III. [N. F.] 1. 103—08. 1935. Hannover, Inst. f. anorgan. Chemie d. Techn. Hochsch.) Glau.

Richard Werra, *Rückblick auf die Entwicklung der Drucktechnik seit 1876.* (Papier-Ztg. **61**. 68—74. 2/1. 1936.) Friedemann.

Sabri Atayolu, *Beiträge zur Geschichte der Färberei aus türkischen Archiven.* (Melliands Textilber. **17**. 74—75. Jan. 1936. Istanbul.) Süvern.

Rudolf Deckert, *Aus den Anfängen des Bäckereigewerbes im antiken Italien.* (Diamalt-Buch **18**. 28—33. 1936.) Haevecker.

Adolf Scheufelen, *Zur Geschichte des Kunstdruckpapiers.* Herst. seit 1885 in USA., seit etwa 1887 in England u. nach 1890 in Deutschland. (Papier-Ztg. **61**. 36—38. 2/1. 1936.) Friedemann.

R. J. Forbes, *Untersuchungen über die ältesten Anwendungen von Bitumen in Mesopotamien.* (Bitumen **5**. 9—15. 41—44. 63—68. 1935. Amsterdam.) Consolati.

Robert Taft, *John Plumbe, Amerikas erster, allgemein bekannter Photograph.* Übersicht über das Leben u. Wirken von John Plumbe. (Amer. Photogr. **30**. 1—12. Jan. 1936.) Ku. Meyer.

[Armenisch] **Dmitri Iwanowitsch Mendelejew**, Die Grundlagen der Chemie. Bd. 1. Eriwan: isd. Armengis 1935. (XXVIII, 313 S.) 2 Rbl.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Paul C. Cross und **Philip A. Leighton**, *Austauschreaktionen mit Deuterium. I. Deuterium und Chlorwasserstoff.* Es wird eine Vers.-Anordnung zur Unters. von Austauschgleichgewichten u. -geschwindigkeiten zwischen Deuterium u. Wasserstoff enthaltenden Verbb. beschrieben. Gemessen wird die Gasdichte des D_2/H_2-Gemisches mit einer Gaswaage. Bei 154 mm Druck ist der Fehler $<0,1$ mm. Die Genauigkeit der Analysen des Isotopengemisches beträgt $\pm 0,2^0/_0$. Mit dieser Anordnung werden die Gleichgewichte: $H_2 + 2\,DCl = D_2 + 2\,HCl$ u. $H_2 + DCl = HD + HCl$ zwischen 388 u. 876° absol. untersucht u. die Gleichgewichtskonstanten bestimmt. Unterhalb 700° absol. wurde die durch Pt katalysierte Rk., oberhalb dieser Temp. die unkatalysierte Rk. in einem Quarzgefäß untersucht. Die aus den experimentellen Daten ermittelten Werte $\Delta\,E_0{}^0$ für die beiden Rkk. stimmen mit den von Urey u. Rittenberg berechneten Werten (C. **1933**. II. 2933) befriedigend überein. Sie sind etwas höher als diese. (J. chem. Physics **4**. 28—30. Jan. 1936. Stanford Univ., Depart. of Chem.) Salzer.

Harold Jeffreys, *Über die Beziehungen zwischen Schmelzen und Festigkeit.* Im Anschluß an Überlegungen von Gibbs u. Riecke werden mathemat. Ausdrücke

für den Zusammenhang zwischen einer nichthydrostat. Druckbeanspruchung u. dem F. entwickelt. Der Vergleich mit experimentellen Daten läßt erkennen, daß der Gang der Zug- u. Druckfestigkeiten qualitativ richtig wiedergegeben wird. Quantitativ besteht jedoch keine Übereinstimmung. Die theoret. Werte liegen etwa 10—100-mal höher als die experimentellen Werte. Metalle passen sich der Theorie im allgemeinen besser an als nichtmetall. Verbb. Zum Schluß werden einige geolog. Folgerungen besprochen. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **19**. 840—46. 1935.) Werner.

Paul Renaud und **Ernest Baumgardt**, *Über das Gesetz der Gleichgewichtsverschiebung.* Planck hatte gezeigt (vgl. C. **1935**. I. 347), daß das Le Chatelier-Braunsche Prinzip nicht allgemein gültig ist. Vff. zeigen, daß der von Planck angeführte Einwand nur für die Braunsche u. nicht für die Le Chatelierscho Formulierung des Gesetzes zutrifft. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 1129—31. 1935.) Juza.

G. W. Gurd, P. E. Gishler und **O. Maass**, *Untersuchungen im System Calciumoxyd-Schwefeldioxyd-Wasser. I. Die Bestimmung der Dampfdrucke und der Leitfähigkeiten.* Vff. haben sich zum Ziel gesetzt, in einer größeren Unters.-Reihe das System CaO-SO_2-H_2O zu bestimmen, die in diesem Dreistoffsystem auftretenden Gleichgewichte festzulegen u. den Einfluß von Konz. u. Temp. auf diese Gleichgewichte zu klären. In der vorliegenden ersten Mitt. wird die Vers.-Methodik, die angewandte Apparatur, mit der Dampfdrucke u. Leitfähigkeiten zwischen 25 u. 130° u. in dem Konz.-Intervall von 0—2,5% CaO bzw. 0—6% SO_2 gemessen werden können, ausführlich geschildert. Die innerhalb dieser Grenzen erhaltenen Werte für die Dampfdrucke u. die Leitfähigkeiten werden am Schlusse der Arbeit in 2 Tabellen zusammengefaßt. Irgendwelche Auswertungen der Meßergebnisse auf die vorhandenen Gleichgewichte oder sonst irgendwie werden von Vff. nicht vorgenommen. (Canad. J. Res. **13**. Sect. B. 209—17. Okt. 1935. Montreal, Quebec, Kanada, Mc Gill Univ., Physikal.-Chem.-Lab.) E. Hoffmann.

Adolf Renold, *Kationenumtausch an Permutiten, insbesondere an Wasserstoff- und Schwermetallpermutiten.* Umfangreiche Arbeit über den Kationenaustausch an Wasserstoff-, Schwermetall-, Alkali- u. Erdalkalipermutiten; eigene Unterss. u. Angaben der Literatur werden verwendet, um eine rechner. Behandlung des Kationenaustausches im Sinne der Wiegnerschen Vorstellungen zu überprüfen. Als wichtigste Gesichtspunkte sind zu nennen: Es sollte untersucht werden, ob bei dem Kationenaustausch nur das Verhältnis der Konzz. der beiden in Frage kommenden Ionen in der Lsg. maßgebend ist, oder auch die absolute Konz. Es zeigte sich, daß beim Austausch von Erdalkaliionen gegen eintauschende Alkaliionen keine Änderung des Umtausches bei W.-Zusatz erfolgt. Wurden aber die Schwermetalle Zn, Cd u. Ag gegen Alkali u. Erdalkali ausgetauscht, so zeigte sich ein Verdünnungseinfluß. — Bei dem Kationenumtausch von Alkali- u. Erdalkalipermutiten mit Alkali- u. Erdalkaliionen gelten für die eintauschenden Ionen die lyotropen Reihen; je stärker die eintauschenden Ionen hydratisiert sind, um so schlechter tauschen sie ein. Nachdem beim Verdünnen mit W. eine gewisse Abweichung in den Eigg. der Schwermetalle gegenüber den Alkali- u. Erdalkaliionen gefunden war, sollte festgestellt werden, ob das lyotrope Verh. der eintauschenden Ionen auch bei den Schwermetallpermutiten vorhanden ist; die Verss. ergaben Übereinstimmung mit den Alkali- u. Erdalkalipermutiten. Es wurde ferner festgestellt, daß in der Reihe Cu, Pb, Ni, Ag, Zn, Hg u. Cd das erst genannte Element immer fester an dem Permutit haftet als das folgende; eine Beziehung zu den Atom- oder Ioneneigg. dieser Elemente konnte der Vf. bis jetzt nicht auffinden. — Weitere Verss. betreffen den Umtausch an gemischten Permutiten als Ausgangskörper, z. B. an einem NH_4-Ca-Permutit, der durch Behandlung eines Ca-Permutits mit NH_4Cl-Lsg. erhalten worden war. Es zeigte sich, daß in den gemischten Permutiten das Kation, das ursprünglich in ihm vorhanden gewesen war, fester gebunden ist. Ob die Ionenverteilung an den umtauschenden Stellen oder die Capillarstruktur des Gerüstes oder noch andere Faktoren für dieses Verh. maßgebend sind, kann noch nicht entschieden werden. (Kolloid-Beih. **43**. 1—142. 25/11. 1935. Zürich, Eidg. Techn. Hochsch., Agrikulturchem. Lab.) Juza.

Hugh S. Taylor, *Ein Symposium über Reaktionskinetik, Einführung zum Symposium.* Vf. betont den hohen Anteil Amerikas an der modernen physikal.-chem. Forschung, die auch als Grundlage für viele Verff. der chem. Industrie gedient hat, u. weist auf die im folgenden referierten zusammenfassenden Darstst. der Unterss. über chem. Kinetik u. Rk.-Mechanismen von Rice, Kistiakowsky u. Eyring hin. (Chem. Reviews **17**. 43—45. 1935. Princeton, New Jersey, Univ., Department of Chemistry.) Gehlen.

G. B. Kistiakowsky, *Unimolekulare Reaktionen in der Gasphase.* Vf. schildert die Entw. der von Lindemann (C. **1924**. I. 458) aufgestellten u. von Hinshelwood (C. **1927**. I. 394), von Rice u. Ramsperger (C. **1928**. I. 2568) u. von Kassel (C. **1928**. I. 1609) weiter entwickelten Theorie unimolekularer Rkk. Es wird darauf hingewiesen, daß nach Rice u. Herzfeld (C. **1934**. II. 587) manche Kettenrkk. bei der Zers. organ. Verbb. unimolekular zu verlaufen scheinen, u. es wird eine Liste von wirklich unimolekular verlaufenden Rkk. (24 Zers.-Rkk. u. 5 Isomerisationsrkk.) mit den entsprechenden Werten für die Aktivierungsenergie E, die Konstante A der Gleichung für die Rk.-Geschwindigkeitskonstante $k = A \cdot e^{-E/RT}$ sec^{-1}, der Anzahl der an der Aktivierung teilnehmenden klass. Oscillatoren mit Literaturangabe aufgestellt. Die von Rice u. Gershinowitz (vgl. C. **1935**. II. 3478) gegebene Erklärung für das bei vielen Rkk. beobachtete Schwanken des A-Faktors wird besprochen u. darauf hingewiesen, daß dasjenige Druckgebiet, in dem ein Sinken der Geschwindigkeitskonstanten eintritt, für die einzelnen Rkk. sehr verschiedene Werte hat. Zusammenfassend ergibt sich, daß die bisherigen experimentellen Unterss. die Theorie unimolekularer Rkk. im wesentlichen bestätigen, u. daß nur kleine Verbesserungen notwendig sind. (Chem. Reviews **17**. 47—52. 1935. Cambridge, Massachusetts, Harvard Univ., Mallinckrodt Chemical Lab.) Gehlen.

F. O. Rice, *Die Zersetzung organischer Verbindungen vom Standpunkt der freien Radikale.* (Vgl. C. **1936**. I. 749.) Die vom Vf. aufgestellte Theorie (vgl. C. **1931**. II. 981), welche die Prodd. bei der therm. Zers. organ. Verbb. dadurch erklärt, daß primär Zers. in freie Radikale eintritt, die anschließend Rk.-Ketten bilden, konnte durch den Nachweis freier Radikale bei der Zers. vieler organ. Verbb. unter Benutzung der von Paneth u. Hofeditz (C. **1929**. I. 2867) angegebenen Methode gestützt werden. Auch andere Vers.-Ergebnisse bestätigen die Radikaltheorie. Es wird darauf hingewiesen, daß die Annahme freier Radikale zwar das kinet. Bild der Zers. beträchtlich kompliziert, die theoret. Arbeiten von Hinshelwood, von Rice u. von Kassel aber nicht beeinträchtigt u. die Chemie der therm. Zers. organ. Verbb. sehr vereinfacht. Die Kinetik der Zers. organ. Verbb. vom Standpunkte der freien Radikale, die schon früher (C. **1934**. II. 587) eingehend behandelt wurde, wird in großen Zügen beschrieben u. Darst. u. Eigg. der bisher gewonnenen freien Radikale kurz geschildert. Vf. gibt einen Überblick auch über bisher nicht isolierte freie Radikale. (Chem. Reviews **17**. 53—63. 1935. Baltimore, Maryland, Johns Hopkins Univ., Dep. of Chemistry.) Gehlen.

Henry Eyring, *Der aktivierte Komplex und die absolute Geschwindigkeit chemischer Reaktionen.* Die Entw. der Theorie der Rk.-Geschwindigkeit wird in Form einer Tabelle dargestellt u. die allgemeine Theorie des Vf. — Annahme eines aktivierten Komplexes mit einem vierten Translationsfreiheitsgrad (vgl. C. **1935**. I. 3243) —, welche die früheren Theorien als Spezialfälle umfaßt, kurz besprochen. Die Theorie wird auf verschiedene Rkk. (Zers. von N_2O_5 u. Triäthylsulfoniumbromid, Einw. von Dimethylphenylamin auf CH_3J u. Bldg. eines Fünfringes u. eines CH_3-Radikals aus dem n. Hexylradikal) angewendet. (Chem. Reviews **17**. 65—77. 1935. Princeton, New Jersey, Univ., Frick Chem. Lab.) Gehlen.

Farrington Daniels, *Chemische Kinetik in der Gasphase und in Lösung.* Vf. weist auf die Bedeutung hin, die ein Vergleich der Kinetik einer Rk. in der Gasphase mit der derselben Rk. in Lsg. hat, u. bespricht die dabei in experimenteller Hinsicht auftretenden Schwierigkeiten. Ferner werden besprochen: der Einfluß von wss. u. nicht wss. Lösungsmm. u. von Elektrolyten auf die Kinetik einer Rk. Die Zers. von gasförmigem u. gel. N_2O_5. Die Zers. von Trichloressigsäure u. Trichloracetaten. Die Ursache u. die Bedeutung des Lösungseffektes. Die Berechnung der Stoßhäufigkeit in Lsgg. — Einige Beispiele für langsam verlaufende Ionenrkk. werden gegeben u. über die allgemeine Diskussion der beim Symposium behandelten Fragen wird berichtet. (Chem. Reviews **17**. 79—88. 1935. Madison, Wisconsin, Univ. of Wisconsin, Dep. of Chemistry.) Gehlen.

Herman A. Liebhafsky, *Anomale Temperaturkoeffizienten in wässerigen Halogenlösungen. Eine Erklärung durch die Annahme einer veränderlichen Hydratisierung der Halogene.* Aus kinet. u. Gleichgewichtsmessungen (Kinetik der Rk. zwischen Halogenen u. H_2O_2, Gleichgewichtsbestst. bei der Hydrolyse der Halogene u. Messung des Verteilungsverhältnisses der Halogene zwischen Luft u. W.) folgt, daß wss. Lsgg. der Halogene im allgemeinen anomale Temp.-Koeff. zeigen. Diese Anomalie wird damit erklärt, daß das Temp.-Gebiet, in dem die Anomalie auftritt, dasjenige Gebiet ist, in dem der Hydratationsgrad des Halogens sich ändert. Folgerungen u. Anwendungen

dieser Hydratationstheorie werden diskutiert. (Chem. Reviews **17**. 89—113. 1935. Schenectady, New York, General Electric Co., Res. Lab.) GEHLEN.

W. F. K. Wynne-Jones, *Der Gebrauch von Isotopen in der Säuren- und Basenkatalyse.* Die Ergebnisse der Geschwindigkeitsmessungen einiger Rkk. in schwerem W. im Vergleich zu den Geschwindigkeiten in gewöhnlichem W. u. einige Austauschrkk. in schwerem W. werden diskutiert. Vf. stellt die Dissoziationskonstanten verschiedener Säuren in gewöhnlichem u. schwerem W. zusammen u. bespricht die Verwendung von Deuterium u. des Sauerstoffisotops O^{18} zur Ermittlung von Rk.-Mechanismen. (Chem. Reviews **17**. 115—23. 1935. Princeton, New Yersey, Univ., Frick Chem. Lab.) GEHLEN.

Louis P. Hammett, *Einige Beziehungen zwischen Reaktionsgeschwindigkeiten und Gleichgewichtskonstanten.* Es wird die Beobachtung diskutiert, daß für viele Rk.-Typen eine Beziehung zwischen der Geschwindigkeitskonstante k der betreffenden Rk. u. der Ionisierungskonstante K der Säure bzw. Base, deren Derivv. einen der Rk.-Partner bilden, von folgender Form existiert: $\log k = x \cdot \log K + \log G$ (x u. G sind Konstanten). Die Gültigkeit dieser Beziehung für das vorhandene Vers.-Material wird besprochen. Auch bei der Oxydation verschiedener reduzierter Farbstoffe existiert eine lineare Beziehung zwischen der Geschwindigkeit der Rk. u. dem Oxydationspotential des Farbstoffes. Es wird auf die Beobachtung hingewiesen, daß die Geschwindigkeitskonstanten k_1 einer Rk.-Serie mit den Geschwindigkeitskonstanten k_2 einer anderen, ähnlichen Rk.-Serie durch die Gleichung $\log k_1 = x \log k_2 + \text{const}$ (x ist eine Konstante) verbunden sind. (Chem. Reviews **17**. 125—36. 1935. New York City, Columbia Univ., Dep. of Chemistry.) GEHLEN.

E. N. Erjemin, *Die freie Energie der Wasserstoffdissoziation.* Vf. stellt mit Hilfe der in der Literatur vorliegenden therm. Größen eine allgemeine Gleichung der freien Dissoziationsenergie des Wasserstoffs auf. Die Richtigkeit der Gleichung wird an den opt. Messungen von GIAUQUE geprüft. (Acta physicochimicaU. R. S. S. **3**. 147—50. 1935. Moskau, Staatsuniv., Lab. f. anorgan. Katalyse.) JUZA.

H. W. Thompson, **C. F. Kearton** und **S. A. Lamb**, *Die Kinetik der Reaktion zwischen Carbonylsulfid und Wasser.* Die Kinetik der Rk. zwischen COS u. H_2O wird in wss. u. alkoh. Lsg. u. in der Gasphase untersucht (näheres über die Analysenmethode s. im Original). Bei der Rk. in wss. Lsg. ergeben sich in Übereinstimmung mit BUCHBÖCK (C. **1897**. II. 168) für die aus dem Temp.-Koeff. der Rk.-Geschwindigkeitskonstante berechnete Aktivierungsenergie ein Wert von 22 170 cal u. für die Geschwindigkeitskonstante k (g-Mol/l/sec), die aus der Gleichung $k = 2{,}303/t \cdot \log a/(a-x)$ berechnet wurde, folgende Daten:

absolute Temp. .	288,5°	298,0°	302,8°	303,0°	303,3°	308,1°
$k \times 10^5$	0,57	2,09	3,84	3,98	4,18	7,41
absolute Temp. .	309,1°	309,4°	313,8°	314,9°	320,2°	320,4°
$k \times 10^5$	8,49	8,88	14,3	16,4	30,4	30,5

Diese Werte lassen sich durch die Gleichung $k = 1{,}06 \times 10^{12} \times e^{-22\,170/RT}$ wiedergeben. — Für die in A. bimolekular mit einer Aktivierungsenergie von 14 930 cal verlaufende Rk. werden folgende Geschwindigkeitskonstanten (g-Mol/l/sec) gemessen:

absolute Temp.	348°	341°	333°
$k \times 10^5$.	6,42	3,99	2,44

Es wurde beobachtet, daß auch der A. mit dem COS reagiert, die Rk. verläuft aber so langsam, daß die Rk. mit H_2O in der alkoh. Lsg. nicht gestört wird. — In der Gasphase (Natronglasgefäß) verläuft die Rk. bimolekular mit einer Aktivierungsenergie von 25 720 cal. Die Geschwindigkeitskonstante k hat folgende Werte (g-Mol/l./sec.):

absolute Temp. .	517°	550°	568°	573°	617,5°	655°
k	0,00057	0,003	0,0042	0,0061	0,034	0,10

Vergrößerung der Oberfläche vergrößert die Rk.-Geschwindigkeit nicht beträchtlich. In der Gasphase u. in alkoh. Lsg. verläuft die Rk. einige Zehnerpotenzen langsamer als die mit der beobachteten Aktivierungsenergie durchgeführte theoret. Berechnung ergibt. In wss. Lsg. ist die gemessene Geschwindigkeit etwas größer als die berechnete. Die Rk. wird durch viele Substanzen u. Ionen katalysiert, wobei das OH-Ion am wirksamsten ist. Verss. der Vff., die Rk. in Pufferlsg. zu untersuchen, sind bisher wegen S-Abscheidung u. anderen experimentellen Schwierigkeiten fruchtlos verlaufen. (J. chem. Soc. London **1935**. 1033—37. Oxford, The University Museum, The Old Chemistry Department.) GEHLEN.

C. N. Hinshelwood, *Betrachtungen über den Mechanismus chemischer Reaktionen.* Vf. versucht, gewisse Resultate der chem. Kinetik miteinander in Beziehung zu bringen, wobei die Begriffe der „Voraktivierung" u. der „krit. Aktivierung" eingeführt werden. In der Formel für die Rk.-Geschwindigkeit, $k = P \cdot Z \cdot e^{-E/RT}$ (P = Wahrscheinlichkeitsfaktor, Z = Stoßzahl, E = Aktivierungsenergie) wird der Unterschied der P-Werte, die für unimolekulare Rkk. groß, für gewisse bimolekulare Rkk. aber klein sind, besprochen u. zu erklären versucht. Die Beziehung zwischen P u. E u. die Wirksamkeit der aktivierenden Stöße werden eingehend diskutiert. Vgl. auch nachst. Ref. (J. chem. Soc. London **1935**. 1111—15. Oxford, Balliol College and Trinity College, Physical Chemistry Laboratory.) GEHLEN.

C. A. Winkler und **C. N. Hinshelwood**, *Die Faktoren, welche die Geschwindigkeit von Reaktionen in Lösung bestimmen. Die Bildung von quaternären Ammoniumsalzen in Benzollösung.* Die Geschwindigkeit einer chem. Rk. kann durch den Ausdruck $P\,Z\,e^{-E/RT}$ wiedergegeben werden, in dem Z die Stoßzahl, E die Aktivierungsenergie u. P ein von der Temp. nahezu unabhängiger Wahrscheinlichkeitsfaktor ist. Vff. untersuchen die Geschwindigkeit 12 verschiedener in Bzl.-Lsg. verlaufender bimolekularer Rkk. vom allgemeinen Typus $R_3N + R'X = R_3R'NX$ (R u. R' = Alkylgruppen, R auch C_5H_5 oder C_9H_7 (Chinolin), X = Halogen) u. besprechen die Abhängigkeit von P u. E von der Natur der tertiären Base, des Halogenatoms oder der Alkylgruppe des Halogenalkyls. Die Versuchsmethodik war im wesentlichen dieselbe wie die von MENSCHUTKIN (Z. physik. Chem. **23** [1897]. 123). Für die Geschwindigkeitskonstanten werden folgende Werte erhalten (g-Mol/l/sec):

$C_5H_5N + CH_3J$		$C_5H_5N + C_2H_5J$		$C_5H_5N + C_3H_7J$(iso)		$C_5H_5N + C_3H_7J$(n)	
Temp.	$k \times 10^5$	Temp.	$k \times 10^5$	Temp.	$k \times 10^6$	Temp.	$k \times 10^5$
40,1°	3,38	80,5°	4,17	80,6°	2,68	80,6°	1,47
80,5°	52,4	99,7°	13,8	99,7°	10,0	99,7°	4,84
99,6°	131	118,2°	32,7	117,7°	30,3	117,7°	12,3
117,2°	328	139,3°	107	139,4°	124	139,4°	39,6

$C_5H_5N + C_2H_5Br$		$C_5H_5N + C_3H_7Br$(n)		$C_9H_7N + CH_3J$		$(CH_3)_3N + CH_3J$	
Temp.	$k \times 10^6$	Temp.	$k \times 10^6$	Temp.	$k \times 10^4$	Temp.	$k \times 10^3$
80,5°	7,25	80,6°	2,82	80,5°	1,21	4,4°	6,00
99,8°	24,9	99,7°	10,1	99,8°	3,62	16,0°	11,5
118,5°	68,5	117,7°	25,0	119,2°	9,10	25,0°	18,5
139,4°	210	139,4°	78,2	139,4°	15,7	40,1°	37,1

$(CH_3)_3N + C_2H_5J$		$(CH_3)_3N + C_3H_7J$(n)		$(CH_3)_3N + C_3H_7Br$(n)		$(C_2H_5)_3N + CH_3J$	
Temp.	$k \times 10^4$	Temp.	$k \times 10^4$	Temp.	$k \times 10^4$	Temp.	$k \times 10^4$
25,0°	2,12	40,0°	1,20	80,5°	1,78	4,4°	4,35
40,1°	5,26	80,6°	9,95	99,7°	4,26	13,5°	8,13
80,6°	43,9	99,7°	21,9	117,6°	8,76	25,0°	15,4
				139,4°	19,6	40,0°	32,1

Die Werte sind für die Ausdehnung des Lösungsm. korrigiert u. die Gleichung von ARRHENIUS ist in allen Fällen befriedigend erfüllt. Für die Geschwindigkeitskonstante, bezogen auf 100°, u. die Aktivierungsenergie E einschließlich des Wertes von GRIMM, RUF u. WOLFF (C. **1931**. II. 1964) für die Rk. von $(C_2H_5)_3N$ mit C_2H_5J ergeben sich folgende Daten:

(Me = Methyl, Ät = Äthyl, Pr_α = n-Propyl u. Pr_β = iso-Propyl)

Base	NMe_3	$NÄt_3$	NMe_3	NMe_3	$NÄt_3$	NMe_3	C_5H_5N
Halogenid . .	MeJ	MeJ	Pr_αJ	ÄtJ	ÄtJ	Pr_αBr	MeJ
$5 + \log k_{100°}$.	4,56	3,55	2,35	3,01	2,60	1,63	2,15
E (cal/Mol.) . .	8790	9300	11 200	11 400	11 400	11 700	14 250

Base	C_9H_7N	C_5H_5N	C_5H_5N	C_5H_5N	C_5H_5N	C_5H_5N
Halogenid . .	MeJ	ÄtJ	Pr_αBr	Pr_αJ	ÄtBr	Pr_βJ
$5 + \log k_{100°}$.	1,55	1,14	0,00	0,69	0,39	0.015
E (cal/Mol.) . .	14 350	15 760	15 900	16 100	16 200	18 000

Aus den Messungen folgt, daß der wichtigste Faktor, welcher die Änderung der Rk.-Geschwindigkeit bestimmt, die Aktivierungsenergie ist u. das der niedrige Wert von P, der in der Größenordnung von 10^{-6} bis 10^{-8} liegt, für den allgemeinen Rk.-Typus charakterist. ist. Obgleich die Änderung von P, die bei Änderung des einen oder des anderen Rk.-Partners auftritt, im Vergleich zu der gesamten Änderung der Rk.-Geschwindigkeit nicht groß ist, lassen sich doch bei dieser Änderung gewisse Regelmäßigkeiten beobachten, die im Zusammenhang mit der Natur der Rk.-Partner eingehend diskutiert werden. Vgl. auch vorst. Ref. (J. chem. Soc. London **1935**. 1147 bis 1151. Oxford, Balliol College u. Trinity College, Physical Chem. Lab.) GEHLEN.

Geneviève Guéron, Jules Guéron und **Marcel Prettre**, *Über die Oxydation des Jodkaliums durch Ozon.* Die Vff. konnten früher (C. **1935**. II. 3479) nachweisen, daß bei der heterogenen Rk. der Einw. von O_3 auf KJ-Lsg. unter dem Einfluß der Glaswand Jodat entsteht. Neuere Verss. zeigten, daß diese heterogene Rk. keine weitere Oxydation einleitet. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 1376—78. 23/12. 1935.) WBKE.

Gabriel Valensi, *Kinetik der Oxydation metallischer Sphärolithe und Pulver.* Im Anschluß an seine Unterss. über die Kinetik der Oxydation an Metallfäden (C. **1936**. I. 497) behandelt der Vf. die Kinetik an Sphärolithen u. Pulvern von Ni. Geht man von einem Sphärolithen von r_0 cm Anfangsradius aus, so ergibt sich für den oxydierten Teil m nach t Stunden bei 760 mm O_2 u. der absol. Temp. T rechner.

$$F(m) = (38{,}14/r_0^2)\, e^{-22420/T} \cdot t\,.$$

Die Gleichung wurde experimentell an Ni-Pulver geprüft. Es ergab sich, daß der Faktor nicht stets gleich $38{,}14/r_0^2$ war, was auf die ungleiche Ausbildung der Körnchen zurückzuführen sein dürfte. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 309—12. 27/1. 1936.) GOTTFR.

A. I. Schattenstein, *Zur Frage über die Säurekatalyse im flüssigen Ammoniak. Reaktionskinetik der Ammonolyse des Santonins im flüssigen Ammoniak in Gegenwart von Ammoniumsalzen.* Ausführliche Mitteilung über die C. **1935**. I. 132, II. 3657 referierte Arbeit des Vf. über Säurekatalyse in fl. NH_3. (Acta physicochimica U. R. S. S. **3**. 37—52. 1935. Moskau, Karpow-Inst. f. physikal. Chemie, Lab. f. verfl. Gase.) JUZA.

N. A. Kolossowski und **F. S. Kulikow**, *Ein Paradoxon auf dem Gebiete der Verteilung.* Mathemat. Begründung für die Beobachtung, daß beim Verdünnen eines Zweiphasensystems mit einem der Lösungsmm. in reiner Form die Konzz. der verteilten Substanz in beiden Schichten gleichzeitig anwachsen. Infolge der Veränderung der gegenseitigen Löslichkeit im Gebiet verhältnismäßig hoher Konzz. des verteilten Stoffes findet nämlich eine Änderung der relativen Volumina der sich berührenden Phasen statt. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (67). 1037—40. 1935. Taschkent.) BERSIN.

* **M. Marinesco**, *Durch Ultraschall hervorgerufene photochemische und explosive Reaktionen.* Die energiereichen Ultraschallstrahlen wirken durch mechan. Stoß auf photograph. Platten ein, auf denen sie ein System stationärer Wellen einzeichnen. Die Platten werden dazu in einer Fl., die konstant auf 10° gehalten wird, beschallt. Ein therm. Effekt liegt nicht vor, da Fll. durch adiabat. Kompression sehr wenig erwärmt werden. Gleiches läßt sich an der photochem. Rk. nach EDER:

$$2\,HgCl_2 + (COONH_4)_2 \xrightarrow{h\nu} 2\,HgCl - 2\,CO_2 + 2\,NH_4Cl$$

zeigen, wenn man das Licht durch Ultraschall ersetzt. Auch der langsame Zerfall von KJ am Licht wird durch Ultraschall beschleunigt. Explosivstoffe (Fulminate, Azide usw.) werden durch Ultraschall zur Detonation gebracht, u. zwar nur in Luft, nicht jedoch in geschmolzenem Zustand oder in Mischung mit Öl oder Paraffin. Dies beweist, daß die Explosion nur durch die adiabat. Erhitzung der zwischen den Explosivstoffteilchen befindlichen Gase ausgel. wird, die in dem angeführten Falle 234° beträgt. Man kann jedoch nicht jeden beliebigen Explosivstoff zur Detonation bringen, da man die zur jeweilig erforderlichen Temp.-Erhöhung notwendige Ultraschallwrkg. mit einem gegebenen Ultraschallerzeuger über eine natürliche Grenze hinaus nicht ohne seine sofortige Zerstörung erzeugen kann. (J. Chim. physique **33**. 99—100. 25/1. 1936.) SCHMEL.

A₁. Aufbau der Materie.

P. Jordan, *Lichtquant und Neutrino.* Der Zusammenhang zwischen Lichtquanten u. Neutrinos erfährt eine Vertiefung u. Vervollständigung durch die Feststellung zweier verschiedener Arten von Neutrinos, analog dem negativen u. positiven Elektron. Dadurch erfahren die aus der Theorie des Vf. abgeleiteten Resultate eine sehr anschau-

*) Photochem. Rkk. organ. Verbb. vgl. S. 2915.

liche Deutung. Auch kann gezeigt werden, daß ein schwarzes Lichtfeld nicht nur durch ein schwarzes Neutrinofeld, sondern auch durch allgemeinere (thermodynam. stationäre) Neutrinofelder realisiert werden kann. (Z. Physik **98**. 759—67. 3/2. 1936. Rostock.) G. Schmidt.

Mieczysław Wolfke, *Die sekundären Elektronen des Neutrinos.* Vf. versucht, die Eigg. der sekundären Elektronen des Neutrinos nachzuweisen, die beim Stoß eines Neutrinos erwartet werden, und deren Existenz bisher noch nicht beobachtet worden ist. Nach der Fermischen Theorie ist die Ruhmasse des Neutrinos gleich Null u. seine Geschwindigkeit gleich konstant, u. zwar gleich der der Lichtgeschwindigkeit. Das Neutrino besitzt keine elektr. Ladung u. infolgedessen auch kein magnet. Moment. Ein Teilchen dieser Art kann auf ein Elektron nur durch einen zentralen Stoß mit dem Elektron wirken. Hierbei wird in gleicher Weise wie beim Compton-Effekt das Elektron von Neutrino ein Bewegungsmoment erhalten u. als schnelles sekundäres Elektron ausgesandt werden. Die Energie eines solchen sekundären Elektrons kann in der gleichen Weise wie die der Compton-Elektronen berechnet werden. Die Formel für die Energie des sekundären Elektrons wird zur Berechnung der Energieverteilung der sekundären Elektronen, die von den Neutrinos von RaE ausgesandt werden, benutzt. Aus den Energieverteilungskurven geht hervor, daß die größte Anzahl der β-Teilchen eine Energie von etwa $0{,}22 \cdot 10^6$ eV besitzt. Die Energie der größten Anzahl von Neutrinos liegt bei $0{,}98 \cdot 10^6$ eV. Das Energiespektrum der sekundären Elektronen ist in Bezug auf das der β-Teilchen in Richtung größerer Energiewerte versetzt. Die größte Anzahl der sekundären Elektronen besitzt eine Energie von etwa $0{,}78 \cdot 10^6$ eV. Die Geschwindigkeit der meisten sekundären Elektronen beträgt etwa 0,92 der Lichtgeschwindigkeit. (Acta physic. polon. **4**. 177—82. 1935. Warschau, Technische Hochschule.) G. Schmidt.

P. Jordan, *Über die Wechselwirkung von Spinorteilchen.* Die von Fermi als fruchtbar erkannte Analogie von β-Strahlung u. γ-Strahlung wird viel fester durch die Neutrinotheorie des Lichtes. Es ergibt sich die Vermutung, daß bei einem β-Prozeß, bei dem die Energie des β-Elektrons groß gegenüber der Elektronenruhmasse ist. Elektron u. Neutrino in parallelen Richtungen ausgeschleudert werden. (Z. Physik **98**. 709—13. 3/2. 1936. Rostock.) G. Schmidt.

A. A. Schuchowitzky, *Eine neue Formulierung des Pauli-Prinzips für Bindungsprobleme.* Das Pauli-Prinzip ist für die Theorie der Bindung streng von James, genähert von Hellmann berücksichtigt worden. Die erste Methode (Antisymmetrisierung der Eigenfunktionen) ist nur bei sehr wenig Elektronen prakt. durchführbar, die zweite Methode (statist. Verf.) nur bei sehr vielen Elektronen anwendbar. Vf. arbeitet daher ein Näherungsverf. aus, das die statist. Methode vermeidet. Es beruht darauf, daß man dem Pauli-Prinzip wie bei Atomen, so auch bei Molekülen durch die Forderung der Orthogonalität der Eigenfunktionen Rechnung tragen kann, wobei es bei komplizierten Molekülen im allgemeinen genügt, hierbei nur die Valenzelektronen in Betracht zu ziehen. An einigen Beispielen zeigt Vf., daß die Methode im wesentlichen zu den gleichen Ergebnissen führt wie die von Heitler u. London. (Acta physicochimica U. R. S. S. **2**. 81—90. 1935. Moskau, Karpow-Inst. f. physik. Chemie.) Henneb.

B. Venkatesachar, *Struktur des Kerns.* Kurzer Bericht über die wichtigsten Entdeckungen auf dem Gebiete der Kernforschung. (Current Sci. **3**. 407—09. März 1935. Calcutta.) G. Schmidt.

P. Lukirsky und **T. Zarewa**, *Langsame Neutronen.* Wegen der Unterschiede in den Ergebnissen der Verss. der Vff. über den Einfluß der Temp. des H_2-haltigen Materials auf die Aktivität des durch langsame Neutronen bestrahlten Ag u. der Verss. anderer Autoren wiederholen Vff. ihre Verss. unter den gleichen Bedingungen u. messen den Temp.-Effekt unter Benutzung verschiedener Dicken der Paraffinzylinder, die die Ag-Schicht enthalten. Die Neutronen werden vor Erreichung dieser Zylinder stark verzögert. Die Verss. werden mit 3 Zylindern von 0,8 cm, 1,0 cm u. 1,7 cm Dicke ausgeführt. In allen 3 Fällen wird beim gekühlten Paraffinwachs eine Zunahme der Aktivität des Ag beobachtet, welche sich mit zunehmender Paraffindicke verringert. Die beobachteten Zunahmen betragen 45 bzw. 24 bzw. 13%. Eine Aktivitätszunahme wurde nicht beobachtet, wenn die Dicke der Paraffinschicht 10 cm betrug. Die untersuchten Schichtdicken waren größer als die mittlere freie Weglänge der langsamen Neutronen (0,5 cm). Bei kleineren Dicken wird wieder eine Abnahme des Einflusses der Temp. erwartet. Die Verss. zeigen die Existenz des Temp.-Effekts u. die Absorption langsamer Neutronen durch Paraffin. Die Absorption wird stärker, wenn das Paraffin

gekühlt ist, d. h. sie nimmt mit der Geschwindigkeitsabnahme der therm. Neutronen zu. Der berechnete Wrkg.-Querschnitt der Neutronen ergibt sich unter der Annahme der Absorption durch Protonen in Paraffinwachs zu etwa 10^{-24} qcm. (Nature, London **136**. 681—82. 26/10. 1935. Leningrad, Universität.) G. Schmidt.

D. P. Mitchell, J. R. Dunning, E. Segrè und **G. B. Pegram**, *Absorption und Nachweis langsamer Neutronen.* Aus den Ergebnissen der Verss. über den Einfang von Neutronen wird geschlossen, daß im allgemeinen die Einfangwahrscheinlichkeit sich umgekehrt mit der Geschwindigkeit des Neutrons ändert. Demnach müssen die verschiedenen als Neutronennachweis benutzten Rkk. in bezug auf die Geschwindigkeit empfindlich sein. Die Zertrümmerungen von B u. Li verlaufen nach den Rkk. $B_5^{10} + n_0^1 = Li_3^7 + He_2^4$ und $Li_3^6 + n_0^1 = He_2^4 + H_1^3$. Vff. vergleichen die Neutronen in bezug auf die beobachtete Absorption in B, Li u. Cd. Die bei diesen Verss. benutzten langsamen Neutronen stammen aus einer Paraffinkugel von 6 cm Radius, in der sich eine RaEm-Be-Quelle befindet. Die Ergebnisse der einzelnen Absorptionsverss. werden graph. aufgetragen u. anschließend diskutiert. (Physic. Rev. [2] **48**. 774—75. 1/11. 1935. Columbia University.) G. Schmidt.

T. W. Bonner und **W. M. Brubaker**, *Zertrümmerung des Lithium durch Deutonen.* Vff. bestimmen die Energieverteilung der Neutronen bei der Zertrümmerung des Li durch $0{,}85 \cdot 10^6$ eV-Deutonen nach der Methode der Rückstoßprotonen in einer Hochdrucknebelkammer. Aus den Ergebnissen geht hervor, daß die Neutronen nach 2 Rkk. gebildet werden können: $Li_3^7 + H_1^2 \rightarrow 2\,He_2^4 + n_0^1$ u. $Li_3^7 + H_1^2 \rightarrow Be_4^8 + n_0^1$. Die Neutronen aus der ersten Rk. haben eine kontinuierliche Energieverteilung, während die Neutronen aus der zweiten Rk. nahezu homogen sind mit einem Energiemaximum bei $13{,}3 \pm 0{,}5 \cdot 10^6$ eV. Die mit Hilfe dieser Angaben berechnete M. von Be_4^8 ist um $0{,}3 \pm 0{,}75 \cdot 10^6$ eV größer als die von 2 α-Teilchen. (Physic. Rev. [2] **48**. 742—46. 1/11. 1935. California, Institute of Technology.) G. Schmidt.

Henry W. Newson, *Die in Sauerstoff durch Deutonenbeschießung induzierte Radioaktivität.* Nach der Beschießung von O oder seinen Verbb. durch $3 \cdot 10^6$ V-Deutonen ist eine induzierte Radioaktivität mit einer Halbwertszeit von 1,16 Min. beobachtet worden. Die Zertrümmerungsteilchen bestehen aus Positronen. Chem. Unterss. zeigten, daß die aktive Substanz ein F-Isotop ist. Folgende Rkk. werden daher als wahrscheinlich angenommen: $O^{16} + D^2 = F^{17} + n^1$; $F^{17} = O^{17} + e^+$. Ein Prod. gleicher Eigg. wird bei der Beschießung von N durch α-Teilchen hervorgerufen. Die Anregungskurve für O fällt sehr stark ab u. erreicht den Nullwert bei einer Deutonenenergie von $2 \cdot 10^6$ V. Dieser Verlauf kann durch die Annahme erklärt werden, daß Energie bei dieser Rk. verschwindet, u. daß die Rk.-Energie gleich der negativen Schwellenenergie ist. Zur Prüfung dieser Annahme wird der größte Winkel zwischen der Richtung des Deutonenbündels u. der Bahnen der radioakt. Rückstoßatome gemessen. (Physic. Rev. [2] **48**. 790—96. 15/11. 1935. University of California.) G. Schmidt.

L. A. Delsasso, W. A. Fowler und **C. C. Lauritsen**, *Protonen bei der Zertrümmerung des Lithium durch Deutonen.* (Vgl. C. **1935**. II. 3631.) Wird Li mit Deutonen beschossen, so treten β-Strahlen mit einer kontinuierlichen Energieverteilung, die sich bis zu $10{,}5 \pm 1{,}0 \cdot 10^6$ eV erstreckt, und mit einer Halbwertszeit von $0{,}5 \pm 0{,}1$ Sek. auf. Zur Erklärung dieser β-Strahlen werden folgende Rkk. angenommen: $Li_3^7 + H_1^2 \rightarrow Li_3^8 + H_1^1$; $Li_3^8 \rightarrow Be_4^8 + e$. Vff. bestimmen die Reichweite u. Energie der Protonen, die die Bldg. des radioakt. Li^8 begleiten. Hierbei wird eine Li-Schicht so angeordnet, daß die Zertrümmerungsteilchen durch eine Cu-Folie in eine Nebelkammer eintreten können, die bei einem Druck von 3 at arbeitet. Aus der aufgenommenen Reichweiteverteilung der Teilchen, die aus der Zertrümmerung des Li durch 700 kV Deutonen hervorgehen, werden Reichweiten von $31{,}7 \pm 0{,}5$ cm, $13{,}8 \pm 0{,}7$ cm u. $8{,}9 \pm 1{,}0$ cm für die Protonen großer Reichweite bzw. für die beiden α-Teilchengruppen ermittelt. Die bei 26 cm erwartete Teilchengruppe ist vorläufig noch nicht gefunden worden. Die Energie der Protonen dieser Reichweite würde etwa $4{,}3 \cdot 10^6$ eV betragen. Falls die 26 cm-Protonen bei der Umwandlung des Li^6 emittiert werden, können sie die Bldg. des angeregten Li^7 u. die darauf folgende Emission eines γ-Strahls begleiten. (Physic. Rev. [2] **48**. 848. 15/11. 1935. California Institute of Technology.) G. Schmidt.

J. Starkiewicz, *Über den Wert des Absorptionskoeffizienten der harten Gammastrahlen des Radium in Beryllium.* Zur Messung des Absorptionskoeff. der harten γ-Strahlen von Ra(B + C) in Be wird eine Strahlenquelle von 200 mg Ra, das von Pb umgeben war, benutzt. Die γ-Strahlen treffen auf Be-Filter, die zwischen 2 Pb-Blenden

angeordnet waren. Die aus dem Be-Filter austretende Strahlung wurde mit einem Geiger-Müller-Zähler gemessen. Aus der aufgenommenen Absorptionskurve geht hervor, daß diese Strahlung homogen ist. Der Absorptionskoeff. beträgt 0,0744 cm^{-1}, woraus sich der Wert des Wrkg.-Querschnittes eines Elektrons zu $1{,}49 \cdot 10^{-25}$ qcm ergibt. Dieser Wert stimmt mit dem nach der Klein-Nishina-Formel für die Wellenlänge von 6,4 X-Einheiten berechneten überein. Für den Wrkg.-Querschnitt eines Be-Kerns ergibt sich ein Wert von $2 \cdot 10^{-28}$ qcm. (Acta physic. polon. **4**. 79—84. 1935. Warschau, Universität.) G. Schmidt.

W. H. Watson, *Bemerkung über die γ-Transformation und die elektromagnetischen Felder.* Kurze Definition des Begriffes der γ-Transformation sowie Anwendung dieser γ-Transformation auf die Theorie der elektromagnet. Differentialformen. Hierbei zeigt sich, daß die γ-Transformation freien Magnetismus hervorruft. (Physic. Rev. [2] **48**. 776. 1/11. 1935. Montreal, Canada, Mc Gill University.) G. Schmidt.

Arthur E. Ruark und **Lee Devol**, *Theorie der radioaktiven Schwankungen.* Es werden die Formeln für die Grundschwankungen jeder Substanz in einer Strahlungsquelle, die mehrere Glieder einer radioakt. Reihe enthält, bestimmt. Aus den Berechnungen ergibt sich, daß die Schwankungen des ursprünglichen u. des Zerfallsprod. gekoppelt sind. (Physic. Rev. [2] **48**. 772. 1/11. 1935. University of North Carolina.) G. Schmidt.

H.-J. Born, *Der Heliumgehalt nicht α-strahlender Mineralien und seine Deutung.* Unter den Mineralgruppen, die He enthalten, ohne daß bei ihnen eine α-Strahlung nachgewiesen werden kann, befinden sich gewisse Be-Minerale, vor allem der Beryll selbst, u. manche Alkalihalogenide, vor allem der Sylvin. Verglichen mit dem He-Geh. n. radioakt. Minerale sind die in den genannten Mineralgruppen beobachteten He-Mengen zwar sehr klein. Sicher sind sie aber größer, als daß sie von den geringen radioakt. Beimengungen herrühren könnten. Aus den Verss. zur Klärung des eingangs geschilderten Befundes geht hervor, daß die He-Produktion im Beryll von Umweltbedingungen abhängt. Die He-Produktion wird durch von außen kommende γ-Strahlen angeregt; sie muß also von der Nachbarschaft radioakt. Gesteine u. Minerale abhängen, außerdem von dem Betrage der durchdringenden Höhenstrahlung, die das Mineral trifft, also von der Tiefe seines Fundortes unter der Erdoberfläche u. endlich von seinem geolog. Alter. Die Anregung durch γ-Strahlen erfolgt nach der Rk. $Be_4{}^9 + \gamma \rightarrow Be_4{}^8 + n_0{}^1$. Nach Walke ist das aus dem $Be_4{}^9$ in der obigen Weise entstandene oder schon primär in dem Be enthaltene $Be_4{}^8$ als solches noch existenzfähig, zerfällt aber in 2 He-Atome, wenn es von γ-Quanten getroffen wird. Die Erklärung des He-Geh. bei der zweiten Gruppe der nicht α-strahlenden Mineralien gelang in Verb. mit Unterss. über anomale Mischkrystallbldg. Es war gefunden worden, daß KCl u. NaCl beim Auskrystallisieren aus Pb-haltigen, wss. Lsgg. das Pb nahezu quantitativ aus der Lsg. mitnehmen. Für die He-haltigen Alkalihalogenide wird eine andere Entstehungsursache als ihre unmittelbare Bldg. aus dem eindunstenden Meere angenommen. Ein primäres Steinsalz enthält nur verschwindend wenig He. Der Sylvin dagegen ist an zahlreichen Stellen sekundär gebildet aus Kainit u. vor allem aus Carnallit durch Umsetzung mit eindringenden Salzlsgg., die verhältnismäßig arm an Mg waren. Es zeigte sich, daß auch das Steinsalz, wenn es He-haltig war, sicher späterer Einw. von Salzlaugen ausgesetzt war. Aus diesen Tatsachen konnte geschlossen werden, daß die Tiefenwässer so reich an RaD waren, daß ein hoher He-Geh. der skundären Salze verständlich wird. Die Feststellungen des Ra-Geh. deutscher Tiefenwässer in Abhängigkeit vom Geh. an Ca u. Li legen die Vermutung nahe, daß das Ra durch Auslaugung des von dem W. bespülten Gesteins aufgenommen wurde. Es ist ferner verständlich, daß je nach dem Salzgeh. die Auslaugung begünstigt oder verhindert, je nach der Veränderung des Salzgeh. bei der Wanderung der Wässer Wiederausfällung des Ra u. Anreicherung in verschiedenen Sedimenten erfolgen kann. (Naturwiss. **24**. 73—76. 31/1. 1936. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Institut f. Chemie.) G. Schmidt.

B. Groß, *Zur Analyse der Ultrastrahlung.* (Physik. Z. **37**. 12—18. 1935. — C. **1936**. I. 2032.) G. Schmidt.

Erich Regener, *Neues von der Ultrastrahlung.* Allgemeine Darst. der Verss. über die Intensitätszunahme der Höhenstrahlung mit der Höhe. Folgende Erscheinungen werden behandelt: Absorption der Höhenstrahlen durch Pb-Platten, Strahlenschauer sowie die Intensitätsabnahme am Äquator. (Umschau Wiss. Techn. **39**. 991—93. 8/12. 1936. Stuttgart.) G. Schmidt.

H. J. Walke, *Positive und negative Ionen bei der primären Höhenstrahlung.* Die Ost-Westasymmetrie der Höhenstrahlung u. ihr Ansteigen mit zunehmender Höhe wird in der Weise erklärt, daß es sich bei der Höhenstrahlung um eine nicht im Gleichgewicht befindliche Primärstrahlung handelt, die hauptsächlich positiv geladen ist. Die Strahlung besteht wahrscheinlich aus Protonen, die übrige Primärstrahlung zu gleichen Teilen aus Positronen u. Elektronen. Die Existenz einer solchen positiv geladenen Strahlung würde bedeuten, daß im interstellaren Raum ein Vorherrschen von Ionen eines Vorzeichens vorliegt, was große Potentialdifferenzen zwischen wenig voneinander entfernten Punkten nach astronom. Maßstab hervorrufen würde. Durch Beobachtungen interstellarer ionisierter Ca-Nebel ist festgestellt worden, daß solche Potentialdifferenzen nicht auftreten. Aus diesen Beobachtungen geht hervor, daß die gleiche Anzahl von positiven u. negativen Ladungen im Höhenstrahlenbündel vorhanden ist. Es werden die Folgerungen der Annahme beschrieben, daß die Emission von Ionen eines Vorzeichens aus Sternen u. anderen Himmelskörpern größer ist als die Zahl der Ionen des anderen Vorzeichens. Für die azimutale Asymmetrie muß eine andere Erklärung als die einer sich nicht im Gleichgewicht befindenden positiven Komponente gefunden werden. (Nature, London **136**. 681. 26/10. 1935. Berkeley, University of California.) G. SCHMIDT.

Richard L. Doan, *Schwankungen der Höhenstrahlenionisation, die von mehreren Registrierapparaten am gleichen Ort aufgezeichnet werden.* (Vgl. C. **1936**. I. 1180.) Der graph. Vergleich der Intensitätsschwankungen der Höhenstrahlen am gleichen Ort wird während einer Vers.-Dauer von 10 Wochen gewonnen. Der Barometereffekt, der aus den Angaben der einzelnen App. berechnet wird, liegt in der Größenordnung von 1—2% pro cm Hg. Eine ausgesprochene Zunahme der Ionisation wird während des Regens beobachtet, was der γ-Strahlung aus akt. Ndd., die aus der oberen Atmosphäre mit den Regentropfen mitgeführt werden, zugeschrieben wird. Eine Analyse der Stoßverteilung zeigt, daß die Ionisationsstöße in rein zufälliger Folge auftreten. (Physic. Rev. [2] **49**. 107—22. 15/1. 1936. Univ. of Chicago.) G. SCHMIDT.

C. G. Montgomery und **D. D. Montgomery**, *Über die Schauer von Strahlen, die Höhenstrahlenionisationsstöße hervorrufen.* (Vgl. C. **1935**. II. 971.) Vff. leiten einen Ausdruck für die Wahrscheinlichkeit ab, daß ein Schauer mit einer bestimmten Anzahl von Strahlen eine Reihe von GEIGER-MÜLLER-Zählern entlädt. Dieser Ausdruck wird experimentell geprüft durch Beobachtung der Stöße der Ionisation in einer Ionisationskammer u. der gleichzeitig auftretenden Entladungen von 3 Zählern, die sich unter der Kammer befinden. Es wird darauf hingewiesen, daß kein scharfer Unterschied zwischen kleinen Schauern, wie sie in den Nebelkammern beobachtet werden, u. den sehr großen Schauern, die die Stöße in den Ionisationskammern hervorrufen, besteht. (Physic. Rev. [2] **48**. 786—89. 15/11. 1935. Swarthmore, Bartol Research Foundation.) G. SCHMIDT.

J. E. Morgan und **W. M. Nielsen**, *Schauererzeugung in geringen Dicken von Blei und anderen Elementen.* Die zunehmende Häufigkeit der Schauerkoinzidenzen mit zunehmenden Pb-Dicken über einer Anordnung von GEIGER-MÜLLER-Zählern wird im allgemeinen als eine lineare Funktion der Pb-Dicke über solchen Zählern betrachtet. Vff. beobachten die Erzeugung von Schauern durch geringe Schichtdicken über den Zählern. In den Ergebnissen wird die beobachtete Zunahme der Zählungen pro Zeiteinheit als eine Funktion der Schichtdicke aufgetragen. Es wird eine angenähert lineare Beziehung zwischen der Zunahme der Koinzidenzen u. der Schichtdicke für 2 Teilchenkoinzidenzen gefunden. Diese Ergebnisse beziehen sich nur auf Verss. mit Pb-Schichten. Die Beobachtungen an anderen Substanzen (C, Al, Cu, Sn) zeigen, daß die Abweichung von der Linearität für Dreifachkoinzidenzen eine Funktion der Kernladungszahl des betreffenden Elementes ist u. daß für Elemente mit geringer Kernladungszahl die Zunahme der Zählungen pro Zeiteinheit nahezu eine lineare Funktion der Schichtdicke ist. (Physic. Rev. [2] **48**. 773—74. 1/11. 1935. Durham, W. C., Duke University.) G. SCHMIDT.

S. Ziemecki, *Steinsalzabsorption der Höhenstrahlen.* Bei der Unters. der Durchlässigkeit von Steinsalz in bezug auf die Höhenstrahlung wurde ein KOLHÖRSTER-Elektrometer benutzt. Die Verss. ergeben, daß Steinsalz für Höhenstrahlen durchlässiger ist als W. Für den Koeff. der Massenabsorption wird ein Wert von $0{,}72 \cdot 10^{-3}$ g^{-1} qcm gefunden. Beobachtungen in tiefen Steinsalzminen ergaben eine merkliche Konstanz der Restionisation, welche sich nicht mit der Annahme vereinbaren

laßt, daß die Ausschläge der Meßapparatur bei Höhenstrahlunterss. statist. Charakter besitzen. Die Ausschläge werden demnach durch äußere Wrkgg., zum Teil durch Teilchenschauer, hervorgerufen. (Acta physic. polon. **4**. 183—93. 1935. Warschau, Landwirtschaftliche Hochschule.) G. Schmidt.

Wilhelm Frenzel, *Neue Versuche über sogenannte „Erdstrahlen"*. Es werden die Erscheinungen untersucht, die bisher mit der Annahme von noch unbekannten, aus dem Boden kommenden Strahlungen von biolog. Wrkg. erklärt wurden. Der Einfluß der Erdstrahlen auf den Pflanzenwuchs, sowie die Ausbldg. von Reizstreifen werden beschrieben. Anschließend wird der angebliche Zusammenhang zwischen Erdstrahlen u. Krebs, sowie die Abschirmung gegen Krebs besprochen. Kontrollverss. liefern keinerlei Anhaltspunkte dafür, daß die Reizzonen krebsbegünstigend wirken. (Umschau Wiss. Techn. **39**. 995—97. 8/12. 1935.) G. Schmidt.

Irving Langmuir und **J. Bradshaw Taylor**, *Strahlung und Absorption von Energie durch Wolframdrähte bei niedrigen Temperaturen.* Die bisher bestehenden Tabellen über die Beziehung zwischen dem Wattverbrauch u. der Temp. von W-Drähten beruhen bei kleinen Tempp. nicht auf direkter Messung, sondern sind aus Emissionsdaten berechnet. Da für andere im Gange befindliche Unterss. Werte hierüber mit größter Genauigkeit verlangt wurden, haben Vff. die Strahlung von W-Drähten bei niedrigen Tempp. u. die Absorption der von den Gefäßwänden rückgestrahlten Energie direkt experimentell bestimmt. Für einen Draht von der Temp. T_F in einem Gefäß von der Temp. T_B ist die herauskommende Strahlung die Differenz aus der ausgesandten W_R u. der absorbierten W_A. Für Werte von T_F zwischen 225 u. 580° K u. T_B zwischen 77 u. 473° K gelten nach den Messungen der Vff. die empir. Formeln:

$$\log W_R = 83{,}7105 - 100 + 5{,}332 \log T_F$$

$$\log W_A = 83{,}7105 - 100 + 4{,}462 \log T_B + 0{,}87 \log T_F\,.$$

Der Widerstand R des Drahtes in demselben Bereich läßt sich darstellen durch: $\log R = 91{,}7123 - 100 + 1{,}23 \log T_F$. Strom, Spannung, Widerstand u. ausgestrahlte Energie werden als Funktion der Temp. in Tabellen gegeben. (J. opt. Soc. America **25**. 321—25. 1935. Gen. Electr. Comp., Res. Labor.) Kollath.

Georg Joos und **Wolfgang Finkelnburg**, *Kontinuierliche Spektren*. I. Fortschrittsbericht über die Veröffentlichungen bis etwa Mitte 1935: Echte Kontinua (Bremsspektren; Ionisierungsspektren; Dissoziationskontinua) u. statist. Kontinua. (Physik regelmäßig. Ber. **4**. 35—46. 1936. Göttingen, II. Physikal. Inst. d. Univ.; Karlsruhe, Inst. f. theoret. Physik d. Techn. Hochsch.) Skaliks.

F. C. Chalklin, *Elektronenbanden von festem Kupfer, Nickel, Kobalt und Eisen.* Bei Unterss. der weichen Röntgenstrahlen der Elemente Cu, Ni, Co u. Fe wurden Elektronenbanden beobachtet, die der L-Serie angehören. Die L_α-Linie erschien mit starker Intensität. Auf der langwelligen Seite der Linie zeigte sich eine langsam abfallende Schwärzung, die bis zur Linie L_η reichte. Die Wellenlängendifferenz zwischen dem stark ausgeprägten Maximum der Bande u. dem Ende ist für Cu 1,21 Å, entsprechend einer Energiedifferenz von 77,5 e·Volt. Ni, Co u. Fe ergeben Werte von der gleichen Größenordnung. (Nature, London **135**. 998. 1935. London, Univ. College.) Gössler.

Wendell B. Steward und **Harald H. Nielsen**, *Das ultrarote Absorptionsspektrum von Germaniumhydrid.* Ausführliche Arbeit zu der C. **1936**. I. 2289 referierten kurzen Mitt. Abweichend von dieser geben die Vff. jetzt an, folgende (nach Intensitäten geordnete) ultraroten Absorptionsgebiete gefunden zu haben: bei 4,74 μ (2110 cm^{-1}), 10,7 μ (934 cm^{-1}), 3,4 μ (2922,7 u. 3031 cm^{-1}), 2,3 μ (4300 cm^{-1}), sowie ein viel schwächeres Absorptionsmaximum bei ca. 5,7 μ. Die Gebiete bei 3,4, 4,74 u. 10,7 μ werden mit hoher Dispersion (Prismen-Gitterspektrometer); 2 Stufengitter mit 4800 bzw. 800 Linien je Zoll) untersucht u. die erhaltenen Spektrogramme u. wichtigsten Rotationslinien mitgeteilt. Durch Vergleich jener Absorptionsgebiete mit den UR-Spektren von CH_4 (vgl. das folgende Ref.) u. SiH_4 ergibt sich für erstere die Schwingungszuordnung ν_3, ν_4, $\nu_1 + \nu_4$ u. $\nu_3 + \nu_4$ (das Absorptionsgebiet bei 3,4 μ besteht aus 2 übereinandergreifenden Banden mit Maxima bei 2922,7 bzw. 3031,0 cm^{-1}), 2 ν_3 u. $\nu_2 + \nu_4$. Aus den gemessenen Abständen zwischen den Rotationslinien der beiden opt.-akt. Grundschwingungsbanden ν_3 u. ν_4 berechnen die Vff. nach der Methode von Dennison u. Johnston (C. **1935**. I. 2315) das Trägheitsmoment von GeH_4 zu $7{,}0 \cdot 10^{-40}$ g·qcm, sowie die Kernabstände Ge—H = 1,37 u. H—H = 2,06 Å. Vff. betonen aber, daß die Struktur der Bande ν_4 bei 10,7 μ so unregelmäßig u. ihre Linien-

abstände so zweifelhaft sind, daß jenen Werten eine große Unsicherheit anhaftet. Um den Ursprung der beobachteten komplizierten Strukturen zu ermitteln, ist es wünschenswert, die Banden aller Tetraedermoll. XH_4 bei viel tieferen Tempp. zwecks Ausschaltung der höheren Schwingungen erneut zu untersuchen. (Physic. Rev. [2] **48**. 861—64. 1/12. 1935. Ohio, State Univ., MENDENHALL Lab. of Physics.) ZEISE.

Alvin H. Nielsen und **Harald H. Nielsen**, *Die ultraroten Absorptionsbanden von Methan.* COOLEYS (Astrophysic. J. **62** [1925]. 73) Messungen der beiden Grundschwingungsrotationsbanden des CH_4 bei 3,3 u. 7,7 μ werden mit größerer Dispersion (Prismen-Gitterspektrograph, 2 WOODsche Strichgitter mit 3600 bzw. 2000 Linien je Zoll) wiederholt. Ferner werden die Kombinationsbanden $\nu_1 + \nu_4$ u. $\nu_3 + \nu_4$ bei 2,3 μ (4218 bzw. 4315 cm^{-1}) mit einem Strichgitter mit 4800 Linien je Zoll in der 2. Ordnung ausgemessen. Das durch Auftropfen von dest. W. auf chem. reines Aluminiumcarbid erzeugte CH_4 wird durch fraktionierte Dest. in die evakuierten Absorptionszellen von 2 bzw. 6 cm Länge (letztere für die Kombinationsbanden) übergeführt u. auf Atmosphärendruck gebracht; die Zellen besitzen Fenster aus poliertem Steinsalz. Ergebnisse: Während in der Bande bei 3,3 μ nichts wesentlich Neues beobachtet wird, zeigt sich in der Bande bei 7,7 μ eine etwas kompliziertere Rotationsstruktur als COOLEY gefunden hat. Viele seiner Linien werden in Gruppen von eng benachbarten Komponenten aufgel., wobei deren Abstand innerhalb einer Gruppe mit der von der Bandenmitte aus gezählten Nummer der Linie zuzunehmen scheint. Die beiden Kombinationsbanden werden wenigstens zum Teil aufgel. u. scheinen Linienabstände von 5,3 bzw. 13,5 μ aufzuweisen. Die beobachtete komplizierte Struktur der 7,7 μ-Bande könnte auf Übergängen zwischen höheren Schwingungszuständen beruhen oder mit der Konvergenz der Linien in den Banden zusammenhängen; eine sichere Deutung wird nur auf Grund neuer Messungen bei tieferen Tempp. möglich sein (vgl. vorst. Ref.) (Physic. Rev. [2] **48**. 864—67. 1/12. 1935. Ohio, State Univ., MENDENHALL Lab. of Physics.) ZEISE.

Manfred Johnston und **David M. Dennison**, *Die Wechselwirkung zwischen Schwingung und Rotation für symmetrische Moleküle.* Ausführliche Arbeit zu der C. **1935**. I. 2315 referierten Mitteilung. Nach TELLER kann man die Schwingungen eines mehratomigen Mol. mit den Bewegungen auf einer langsam rotierenden Drehscheibe vergleichen, wobei durch die Rotation eine CORIOLIS-Kraft eingeführt wird, die ihrerseits wieder einen Energiebeitrag liefert. Dieser ist gewöhnlich infolge der Kompensation der von den einzelnen Atomen gelieferten Anteile sehr klein (von 2. Ordnung). Dagegen entsteht für entartete Schwingungen (jede solche Schwingung entspricht 2 oder mehr harmon. Bewegungen von gleicher Frequenz, die senkrecht zueinander erfolgen u. die für jedes Atom eine kreisförmige oder ellipt. Bewegung resultieren lassen) eine mittlere CORIOLIS-Kraft, die der Winkelgeschwindigkeit der „Drehscheibe" proportional ist. Die Schwingungen erzeugen so einen zusätzlichen („inneren") Drehimpuls, der in axialsymm. Moll. wie CH_3Cl usw. den Betrag $p = \xi\, h/2\pi$ u. in kugelsymm. Moll. den Betrag $p = \sqrt{l\,(l+1)}\,\xi\, h/2\pi$ hat. Die Größe ξ ist für den Abstand zwischen den Rotationslinien einer Bande bestimmend u. hängt von den relativen Dimensionen, Massen u. Kraftkonstanten des Mol. im gegebenen Schwingungszustand ab. Eine in Anlehnung an TELLER in 1. Näherung durchgeführte Rechnung ergibt für den Abstand in axialsymm. Moll. $\Delta\nu = [(1-\xi)/C - 1/A]\, h/4\pi^2$ u. in kugelsymm. Moll. $\Delta\nu = (1-\xi)\, h/4\pi^2 A$, wenn A, B, C die Hauptträgheitsmomente bezeichnen (im 1. Falle ist $A = B$, im 2. Falle $A = B = C$). Vff. berechnen den inneren Drehimpuls u. ξ für die $\perp$-Schwingungen in Moll. vom Typus YX_3, ZYX_3 u. YX_4. Das Trägheitsmoment C der Methylhalogenide ergibt sich hierbei zu 5,61 (CH_3F), 5,35 (CH_3Cl), 5,44 (CH_3Br) u. $5{,}44 \cdot 10^{-40}$ (CH_3J). Für CH_4 ergibt sich $A = 5{,}47 \cdot 10^{-40}$ u. für die Linienabstände in den Kombinationsbanden $\nu_1 + \nu_4$ u. $\nu_3 + \nu_1$ 5,4 cm^{-1} bzw. $5\,h/16\,\pi^2 A = 12{,}6$ cm^{-1}, im Einklang mit den Messungen. (Physic. Rev. [2] **48**. 868—83. 1/12. 1935. Univ. of Michigan.) ZEISE.

C. Manneback, *Berechnung der Grundschwingungsfrequenzen eines ebenen regelmäßigen Moleküls vom Typus X_6Y_6 mit hexagonaler Symmetrie.* Unter der Voraussetzung unendlich kleiner (harmon.) Schwingungen, wird — so allgemein als nur möglich — das Schwingungsproblem eines ebenen, regelmäßigen hexagonal symm. Mol. zu lösen versucht. Die Lsg. erfolgt nach der Methode der „symm. Koordinaten", deren Idee auf BRESTER zurückgeht, mit Hilfe von 34 Parametern, durch welche man die Potentialfunktion dieses Systems darstellen kann. (Ann. Soc. sci. Bruxelles. Ser. B. **55**. Nr. 2. 129—59. 1935. Louvain, Inst. de Physique de l'Univ.) DADIEU.

Otto Grabowsky, *Lichtabsorption in Lösungen.* Theoret., Meßmethodik, Anwendungen. (Pharmaz. Ztg. **81**. 75—77. 96—99. 18/1. 1936. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Chemie.) Kutzelnigg.

Max G. E. Cosyns, *Ein neues Polarisationsphänomen.* Wird parallel zu einem Metallspiegel im Vakuum ein Metalldampfstrahl (Ag, Al) vorbeigeführt, so daß er nur von Molekeln getroffen werden kann, die infolge von Zusammenstößen nach außen gestreut werden, so überzieht er sich mit einem dünnen Film, dessen Stärke wahrscheinlich weit weniger als 10^{-7} g/qcm beträgt, der aber, im Gegensatz zu dem unbehandelten Spiegel, auf senkrecht einfallendes Licht eine starke Polarisationswrkg. ausübt. (Nature, London **137**. 70. 11/1. 1936. Brüssel, Fondat. Méd. Reine Elisabeth, Physikal. Lab.) Kutzelnigg.

G. Bruhat und **L. Weil**, *Drehung der Polarisationsebene durch schräge Krystallbrechung.* (Bull. Soc. franç. Minéral. **58**. 294—313. 1935. — C. **1935**. II. 1663.) Gottfr.

N. Riehl, *Über die Stabilität des Lenardschen Leuchtzentrums bei Zinksulfid.* Die Erregbarkeit von Zinksulfidphosphoren durch α-Strahlen nimmt im Verlaufe von mehreren Jahren spontan ab. Diejenigen Präparate, die anfangs die höchste α-Strahlensensibilität zeigten, altern durchschnittlich am raschesten. Erhitzen auf 500° macht die Alterung nur zu einem geringen Teile rückgängig. — Die Phosphorescenz von Willemit u. Rubin wird durch Erhitzen auf 1000° u. rasches Abkühlen sehr verstärkt. Die verhältnismäßig geringe, aber durch Millionen von Jahren erhaltene Phosphorescenzfähigkeit von Mineralien dürfte mit deren extrem langsamen Alterung zusammenhängen; die Zentren befinden sich dann nahe oder vollkommen im Gleichgewichtszustand. Dagegen sind die Zentren in rasch gekühlten Präparaten instabil; ihr Luminescenzvermögen geht stark zurück, anscheinend aber nicht auf Null. (Ann. Physik [5] **24**. 536—42. 1935. Berlin, Degea A.-G.) Kutzelnigg.

Herbert Haberlandt, Berta Karlik und **Karl Przibram**, *Zur Fluorescenz des Fluorits. III. Das Linienfluorescenzspektrum.* (II. vgl. C. **1934**. II. 1899.) Die Linienfluorescenzspektren von 10 verschiedenen Fluoriten, von 3 Yttrofluoriten, einem Yttrocerit u. von verschiedenen synthet. mit seltenen Erden aktivierten Fluoriten werden mitgeteilt. Bei einem Fluorit von Ost-Turkestan u. einem von Cornwall werden die Linien durch Ra-Bestrahlung verstärkt. (S.-B. Akad. Wiss. Wien Abt. IIa. **144**. 77—83. 1935. Wien, Inst. f. Radiumforschung.) Kutzelnigg.

Herbert Haberlandt, Berta Karlik und **Karl Przibram**, *Zur Fluorescenz des Fluorits. IV. Über einen Urannachweis in Fluoriten und über die Tieftemperaturfluorescenz.* (III. vgl. vorst. Ref.) Während die durch Eu verursachte blaue, die rote u. die durch Yb verursachte gelbgrüne Tieftemp.-Fluorescenz nach dem Glühen verschwinden, bleibt auch nach heftigem Glühen eine grünlich-bläuliche Fluorescenz, die dem U zuzuordnen ist u. aus deren Stärke der U-Geh. des Fluorites abgeschätzt werden kann. — Die gelbgrüne Tieftemp.-Fluorescenz des Yb tritt um so häufiger u. dominierender auf, je näher der Fluorit an saurem Eruptivgestein vorkommt. — Die Beobachtungen deuten auf eine verschiedene relative Konz. des Yb u. Eu in Fluoriten verschiedenen Vork. (S.-B. Akad. Wiss. Wien Abt. IIa. **144**. 135—40. 1935.) Kutzelnigg.

Karl Przibram, *Zur Fluorescenz des Fluorits. V. Über die Fluorescenz des Europiumdichlorids und über Alkalihalogenid-Europiumphosphore.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Reines $EuCl_2$ fluoresciert lebhaft cyklamenfarben. Im Fluorescenzspektrum tritt eine Bande im Blau von ganz ähnlicher Lage wie die bekannte Fluoritbande auf, ferner eine ziemlich scharfe, linienartige Bande bei 690 mμ u. eine verwaschene rote, deren Lage der roten Fluoritbande entspricht. Somit ist bewiesen, daß die blaue Fluoritbande dem zweiwertigen Eu zukommt u. für die rote wird es wahrscheinlich gemacht. — Eu läßt sich auch in Alkalihalogenide fluorescenzfähig einbauen. Reinstes, durch Umkrystallisieren von einer schwachen roten Fluorescenz befreites NaCl wurde aus seiner Lsg. gemeinsam mit $EuCl_3$ eingedampft. Nach der Ra-Bestrahlung erscheint eine rote Bande. Erhitzt man die Präparate, so geben sie, auch ohne Ra-Bestrahlung, die blaue Bande. (Die Fluorescenz ist noch bei beginnender Rotglut deutlich.) Die Alkalifluoride gaben die blaue Fluorescenz auch nach dem Erhitzen auf Rotglut nicht, die Chloride gaben sie nach dem Erhitzen auf 260°, die Bromide u. Jodide nach dem Erhitzen auf 200°. Die leichte Red. des Eu in Alkalihalogeniden dürfte mit Komplexbldg. zusammenhängen. Das Maximum der blauen Bande ändert seine Lage mit dem Grundmaterial nur wenig. — Während die blaue Bande nicht nachleuchtet, hat die rote eine Nachleuchtdauer der Größenordnung 10^{-3} Sek. Nach Ra-Bestrahlung zeigen die Präparate

eine lebhafte blaue Thermoluminescenz. — Das Auftreten der blauen Bande in NaCl ermöglicht einen empfindlichen Nachweis des Eu (Grenzkonz. unter 10^{-6}, Erfassungsgrenze 10^{-3} γ.) (S.-B. Akad. Wiss. Wien Abt. IIa. **144**. 141—49. 1935.) Kutz.

K. Obenauer, *Über die Änderung der Luminescenzfarbe auf frischen Spaltflächen des Kalkspates.* An einer Kalkspatdruse aus dem Idar-Obersteiner Melaphyrgebiet wurden folgende Beobachtungen gemacht: Die Spaltflächen größerer skalenoedr. Krystalle leuchten zum Teil himbeerrot, zum Teil rosaweißlich. Die letztgenannte Luminescenzfarbe verschwindet aber, sobald an den betreffenden Stellen frische Spaltflächen hergestellt werden. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont., Abt. A. **1935**. 357—61. Bonn, Univ., Mineralog.-petrograph. Inst.) Kutzelnigg.

Jean Bouchard, *Allgemeine Betrachtungen über das Fluorescenzvermögen und Forschungsarbeiten über das Fluorescenzvermögen in Abhängigkeit von der Konzentration.* (Vgl. C. **1935**. I. 3252.) Nach einer allgemeinen Darst. der Fluorescenzgesetze wird das Gesetz von Perrin auf experimentellem Wege geprüft. An *Uranin* ergibt sich unter Benutzung des Fluorometers von Perrin übereinstimmend in $^1/_{10}$-n. NaOH-, $^1/_{10}$-n. KOH- u. $^1/_{10}$-n. K_2CO_3-Lsg., daß die Fluorescenzintensität bei sehr geringen Konzz. einen gleichbleibenden Wert zeigt, darüber innerhalb eines Bereiches von $0{,}65 \cdot 10^{-3}$ bis $7 \cdot 10^{-3}$ g/ccm dem Perrinschen Gesetz $\Phi = \Phi_0\, e^{-kc}$ gehorcht (Φ = spezif. Fluorescenzvermögen, k u. Φ_0 zwei Konstanten u. c = Konz.). Darüber hinaus machen sich Einflüsse der Assoziation bemerkbar, die ein Umbiegen der Geraden verursachen. Der gleichbleibende Wert zu Beginn der Kurve erklärt sich nach dem Vf. aus Meßfehlern des Fluorometers. Der sogenannte Abschwächungskoeff. k ergibt sich aus den Messungen zu 488, aus einer anderen Vers.-Serie mit einem modifizierten Fluorometer nach Jobin u. Yvon, mit Messung senkrecht zum Erregerstrahl, gut übereinstimmend zu 500. Bei der Unters. der Abhängigkeit des Fluorescenzvermögens von dem p_H-Wert der Lsg. ergaben Vergleichsverss., daß die Natur des Säure- bzw. Basenions keine Rolle spielt. Bei $p_H = 10$ zeigt sich ein Maximum der Fluorescenz, während nach beiden Seiten immer schnellerer Abfall stattfindet, bis die Fluorescenz unterhalb $p_H = 5{,}5$ u. oberhalb $p_H = 13{,}5$ unmeßbar klein wird. Dies Verh. wird aus der Säurenatur AH_2 des Fluoresceins abgeleitet u. das Ion A″ als der eigentliche Fluorescenzträger angesehen. Aus den Zahlen ergibt sich weiterhin, daß der Abschwächungskoeff. mit sinkendem p_H abnimmt — u. zwar ist $\log k$ eine lineare Funktion von p_H innerhalb $6 > p_H > 12$, wobei das Perrinsche Gesetz innerhalb des Bereiches $6 > p_H > 13$ erfüllt ist. (J. Chim. physique **33**. 51—71. 25/1. 1936. Dijon, Univ., Labor. f. allgem. Physik.) Schmeling.

M. P. Mongeot, *Die Fluorescenz der Zwischenprodukte und der synthetischen organischen Farbstoffe.* Nach einer eingehenden Darst. der Theorie der Luminescenz folgt eine Zusammenstellung der wichtigsten fluorescierenden Farbstoffe u. Zwischenprodd. Schließlich werden die Anwendungsmöglichkeiten besprochen (analyt. Verff., rasche Identifizierung, Leuchteffekte in Theatern usw., Kombinierung mit Leuchtröhren). (Rev. gén. Matières colorantes Teinture, Impress. Blanchiment Apprêts **40**. 1—11. Jan. 1936. Etablissements Kuhlmann.) Kutzelnigg.

O. Viktorin, *Über die ultraviolette Strahlung bei chemischen Reaktionen.* (Chem. Listy Vědu Průmysl **29**. 245—49. 1935. — C. **1936**. I. 21.) R. K. Müller.

Linus Pauling und **L. O. Brockway**, *Die Methode der radialen Verteilung zur Interpretierung von Elektronenbeugungsaufnahmen gasförmiger Moleküle.* Bisher wurden die Elektronenaufnahmen gasförmiger Moll. derart ausgewertet, daß für eine Anzahl von angenommenen Molekülmodellen die Intensitätsverteilung berechnet u. mit der experimentell beobachteten verglichen wurde. In Anlehnung an die von Zernicke u. Prins sowie von Warren u. Gingrich für die Auswertung von Röntgendiagrammen von Fll. entwickelte Methode der radialen Intensitätsverteilung entwickeln die Vff. Gleichungen für die Auswertung von Elektronenbeugungsaufnahmen gasförmiger Moll., die von denselben Grundsätzen ausgehen. Mittels der gefundenen Gleichungen wurden für eine Reihe gasförmiger Moll. vom Typus MeX_2, MeX_3 u. MeX_4 die Abstände Me—X, X—X u. der Winkel neu berechnet. In dieser Reihenfolge wurden die folgenden Werte erhalten: CF_4 1,335 Å, 1,369 Å. —; SiF_4 1,527, 1,565, —; CCl_4 1,74, 1,749, —; $SiCl_4$ 1,963, 2,005, —; $GeCl_4$ 2,070, 2,073, —; $SnCl_4$ 2,295, 2,303, —; PF_3 1,47, 2,41, 110°; PCl_3 1,98, 3,08, 102°; AsF_3 1,70, —, —; $AsCl_3$ 2,13, 3,43, 107°; CH_2Cl_2 (1,73), 2,935, —; $CHCl_3$ (1,77), 2,931, —; Cl_2O 1,65, 2,86, 120°; ClO_2 1,53, 2,85, 137° u. SO_2 1,43, 2,56, 127°. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2684—92. Dez. 1935. Pasadena, Kalifornien.) Gottfried.

* **F. Kirchner** und **H. Lassen**, *Über eine neue Interferenzerscheinung beim Durchgang schneller Elektronen durch Krystalle.* Dünne Ag-Schichten, die bei höherer Temp. (200°) auf Steinsalz aufgedampft wurden, zeigten einen neuen Typus von Krystallgitterinterferenzen. Am Rande des nullten Hauptmaximums lösten sich die Interferenzpunkte in Kreuze auf, deren Enden irrationalen Gitterpunkten entsprechen. Die Deutung dieser Erscheinung erfolgt mittels des reziproken Gitters u. der EWALDschen Ausbreitungskugel, bzw. mittels der elementaren Konstruktion des Flächengitterinterferenzbildes als eine Flächengitterwrkg. der Oktaederebenen von sehr kleinen Kryställchen. Die Flächengitterinterferenzkreuze traten auch bei Reflexionsaufnahmen an sehr dünnen Ag-Schichten auf. Hieraus wird der Schluß gezogen, daß die Interferenzen bei der Durchstrahlung von vielen kleinen Ag-Kryställchen entstehen, die mit ihrer Würfelkante parallel zu den Würfelkanten des Steinsalzkrystalls liegen. Mit wachsender Schichtdicke verschwinden die Interferenzkreuze. (Ann. Physik [5] **24**. 113—23. Okt. 1935. Köln, Inst. f. techn. Physik.) BOERSCH.

J. A. Darbyshire und **E. R. Cooper**, *Elektronenbeugung an Metallkrystallen und an Glimmer.* Durch Auffangen der Oxydhaut von geschmolzenen Metallen (Cd, Zn, Bi) auf eine Drahtschleife werden Filme hergestellt (s. auch C. **1935**. I. 1497), in denen sich auch Krystalle der Metalle selbst befinden. Bei der Durchstrahlung mit schnellen Elektronen treten neben den DEBYE-SCHERRER-Ringen des Oxyds auch Punktdiagramme der Metallkrystalle auf. Die Ausbreitung dieser Punktdiagramme über einen großen Winkelbereich wird durch eine Störung des Krystallgitters erklärt. Verbotene Reflektionen werden gefunden u. aufeinanderfolgenden Reflektionen an den Krystallen eines Krystallaggregates zugeschrieben. Auch Punktdiagramme, die bei der Durchstrahlung von gebogenen Glimmerblättchen erhalten werden, führen zu dem Schluß, daß diese Punktdiagramme hauptsächlich durch eine Störung des streuenden Krystallgitters erzeugt werden. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **152**. 104 bis 123. 15/10. 1935. New Zealand, 1851 Exibition Scholar.) BOERSCH.

Tasaburô Yamaguti, *Untersuchung der Oxydation einer Krystalloberfläche mittels Reflexion von Kathodenstrahlen.* Es wird der Einfluß der Oxydation u. der Ätzung auf Spaltflächen von Zinkblende mittels Elektronenbeugung bei Reflexion untersucht. Die Analyse der Beugungsfigur ergibt, daß die durch Oxydation der Zinkblende entstandene Substanz (ZnO) ein Einkrystall ist, der so orientiert ist, daß seine (1 0 3)-Ebene parallel zu der (1 1 0)-Ebene des ZnS liegt. Außerdem liegt die [0 1 0]-Achse von ZnO parallel zu der [1 $\bar{1}$ 0]-Achse der Zinkblende. Unsymm. Intensitätsverteilung der Interferenzpunkte einiger Diagramme wird als Temp.-Effekt erklärt. (Proc. physic.-math. Soc. Japan [3] **17**. 443—53. No .1935. Physical Institute, Faculty of Science, Osaka Imperial University [Orig.: engl.]) BOERSCH.

M. Straumanis und **A. Ieviņš**. *Präzisionsaufnahmen nach dem Verfahren von Debye und Scherrer.* II. (I. vgl. C. **1935**. I. 3514.) Ausführliche Mitt. über die C. **1936**. I. 2037 referierte Arbeit. (Z. Physik **98**. 461—75. 3/1. 1936. Riga, Analyt.-chem. Labor. d. Univ. Lettlands.) SKALIKS.

M. C. Neuburger, *Präzisionsmessung der Gitterkonstante von Silicium.* Messungen mit der Aufnahmekamera von REGLER ergaben für die Gitterkonstante von besonders reinem Si den Mittelwert $a = 5{,}4173 \pm 0{,}0005$ Å bei 20°. Daraus werden einige andere Zahlen berechnet. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.] **92**. 313—14. Dez. 1935. Wien.) SKAL.

P'ei-Hsiu Wei, *Die Struktur von α-Quarz.* In Ergänzung von vorliegenden Unterss. hat Vf. eine Parameterbest. auf Grund von Schwenk- u. LAUE-Aufnahmen unternommen, die zu folgenden Werten führte: $u = 167{,}5^0 \pm 1{,}5^0$, $x = 150^0 \pm 5^0$, $y = 100^0 \pm 5^0$, $z = 40^0 \pm 5^0$. Die mit diesen Werten berechneten Atomabstände u. Winkel zwischen den Si—O-Bindungen stimmen mit früheren Erfahrungen gut überein. Es wurde ferner eine Extinktionskurve aufgenommen, die ziemlich stark gekrümmt ist u. zeigt, daß primäre Extinktion im wesentlichen Betrage in dem untersuchten Krystall auftritt. Absolutwerte der Intensität wurden von Reflexen ($h\,k\,0$), (h 0 1), (h 0 0), (0 0 1) bestimmt; sie sind etwa 5-mal so groß als die für einen Idealkrystall berechneten Werte. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.] **92**. 355—62. Dez. 1935. Chicago.) SKALIKS.

Einosuke Fukushima, *Die Beziehung zwischen mechanischer Beanspruchung und der Intensität von an Quarzplatten reflektierten Röntgenstrahlen.* II. (I. vgl. C. **1936**.

*) Krystallstruktur organ. Verbb. vgl. S. 2913.

I. 2294.) Laueaufnahmen an Quarzplatten, die in verschiedenen Richtungen einem Druck ausgesetzt wurden, ergaben, daß mit steigendem Druck die Intensität der Laue-Interferenzen zunahm, um asymptot. einem Grenzwert zuzustreben. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **28**. Nr. 610/12. Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **14**. 71. Dez. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) GOTTFRIED.

Einosuke Fukushima, *Die Beziehung zwischen mechanischer Beanspruchung und der Intensität der an einer Quarzplatte reflektierten Röntgenstrahlen.* III. (II. vgl. vorst. Ref.) Es werden die theoret. Grundlagen behandelt, die die Intensität der an mechan. beanspruchten Quarzplatten reflektierten Röntgenstrahlen verstärken. Es handelt sich hierbei um eine Red. der primären Extinktion, auf die der Beanspruchungsgradient eine entscheidende Wrkg. ausübt. Von diesem Gesichtspunkt ausgehend werden die Beziehungen zwischen der Intensitätssteigerung u. der äußeren Beanspruchung sowie über die Form der Linien gleicher Intensität theoret. untersucht. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **28**. Nr. 614/15. Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **15**. 1. Jan. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) GOTTFRIED.

J. D. Bernal, E. Djatlowa, I. Kasarnowsky, S. Reichstein und **A. G. Ward**, *Die Struktur von Strontium- und Bariumperoxyden.* Die Herst. u. röntgenograph. Unters. der beiden Verbb. nach der Pulvermethode wird beschrieben. Die Unters. ergab CaC_2-Struktur: Raumgruppe F 4/mmm. Identitätsperioden des tetragonal-flächenzentrierten Gitters für SrO_2: a = 5,02, c = 6,55 Å, für BaO_2: a = 5,34, c = 6,77 Å. Die Metallatome liegen in den Gitterpunkten, während die Mittelpunkte der O_2^{2-}-Ionen ein um $a/2$ in a-Richtung verschobenes Gitter bilden. Der Parameterwert u wurde aus Raumerfüllungsbetrachtungen ermittelt u. ergab sich bei SrO_2 zu 0,103, bei BaO_2 zu 0,096. Die Struktur bestätigt die Ansicht von MENDELEJEW, daß in den Peroxyden eine O_2-Gruppe mit einfacher Bindung zwischen den O-Ionen vorliegt. Der Abstand O — O beträgt im Mittel 1,31 ± 0,03 Å. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **92**. 344—54. Dez. 1935. Cambridge, Krystallograph. Labor.; Moskau, Karpow-Inst. für physikal. Chemie.) SKALIKS.

Jean Bureau, *Die Krystallarten der Hydrate von Barium- und Strontiumnitrit: Das Hydrat $(NO_2)_2Sr \cdot 4H_2O$.* Einw. der katalyt. Oxydationsprodd. des NH_3 auf Lsgg. von $Ba(OH)_2$ u. $Sr(OH)_2$, Einengen im Vakuum unter CO_2-Ausschluß ergab die Hydrate $Ba(NO_2)_2 \cdot H_2O$ u. $Sr(NO_2)_2 \cdot H_2O$ in Form hexagonaler Pyramiden. Es existriert außerdem ein Hydrat $Ba(NO_2)_2 \cdot H_2O$, das in rhomboedr. Prismen krystallisiert. Das Monohydrat wandelt sich bei 116° in das wasserfreie Salz um, das bei 267° schm. u. sich von 270° an langsam zers. Es wurde außerdem ein neues Hydrat festgestellt u. isoliert von der Formel $Sr(NO_2)_2 2 H_2O$, das kub. krystallisiert. Bei 15° tritt peritekt. Umwandlung in das hexagonale Monohydrat ein, entsprechend einer Konz. c von 39,55 g wasserfreies Salz auf 100 g Lsg. Bei — 8,8° beträgt die Konz. am Umwandlungspunkt 26,4 g. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 307—09. 27/1. 1936.) GOTTFRIED.

W. Minder, *Über den Bau einiger Hydrate von Natriumdiborat.* Die Elementarzellen, Translations- u. Raumgruppen von Kernit, Tinkalconit u. Borax wurden bestimmt. — *Kernit.* Aus Drehaufnahmen: a = 6,96 ± 0,02, b = 9,14 ± 0,03, c = 15,52 ± 0,04 Å; β = 108° 52′ ± 4′. 4 Moll. $Na_2B_4O_7 \cdot 4 H_2O$ im Elementarkörper. Translationsgruppe Γ_m. Raumgruppe wahrscheinlich C_{2h}^4. — *Tinkalconit.* Grundrhomboeder (aus Drehaufnahmen um die Rhomboederkante): a = 9,56 ± 0,04 Å; α = 71° 42′ ± 5′. Inhalt 3 Moll. $Na_2B_4O_7 \cdot 5 H_2O$. Raumgruppe wahrscheinlich C_{3i}^2. — *Borax* (*Tinkal*). Aus Drehaufnahmen: a = 11,82 ± 0,04, b = 10,61 ± 0,03, c = 12,30 ± 0,04 Å; β = 106° 35′ ± 4′. 4 Moll. $Na_2B_4O_7 \cdot 10 H_2O$ im Elementarkörper. Γ_m'. Wahrscheinlich: C_{2h}^6. — Von den untersuchten Hydraten hat das Pentahydrat die höchste Symmetrie. Aus der Zunahme der Größe des Elementarkörpers u. der Veränderung des Molekularvolumens mit steigendem W-Geh. werden einige Aussagen über die wenig bekannten *Hydrate* mit 1 u. 2 H_2O gemacht. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **92**. 301—09. Dez. 1935. Bern, Mineralog.-petrograph. Inst. d. Univ.) SKAL.

E. G. Cox, W. Wardlaw und **K. C. Webster**, *Die ebene Konfiguration für vierwertigkovalentes Nickel, Palladium und Platin: Dithiooxalatderivate.* Vff. untersuchen die Röntgenspektren von $K_2[Ni(COS)_4]$, $K_2[Pd(COS)_4]$ u. $K_2[Pt(COS)_4]$, die untereinander isomorph sind. Das letztere wird erstmalig dargestellt. Es krystallisiert nach einigen Stunden in dunkelroten Krystallen aus, wenn man eine wss. Lsg. von Kaliumdithiooxalat (1 g/5 ccm) zu einer Lsg. von K_2PtCl_4 (1,2 g/20 cm) gibt. Die Krystalle sind

monoklin u. haben 4 Moleküle in der Elementarzelle. Aus der Beobachtung der Intensitäten u. der guten Spaltbarkeit parallel {1 0 0} ergibt sich, daß alle Atome koplanar u. in den (2 0 0)-Ebenen liegen. Es ergibt sich ferner aus der krystallograph. Unters., daß die Zentralatome auf den zweizähligen Symmetrieachsen — ($^1/_4$, u, 0), ($^3/_4$, $\bar{u}$, 0), ($^1/_4$, $^1/_2 + u$, $^1/_2$) u. ($^3/_4$, $^1/_2 - u$, $^1/_2$) — u. die *C—C*-Bindungen parallel der *b*-Achse liegen. Die Metallatome liegen in den (0 4 0)-Ebenen, $u = 0{,}125$. Best. der schrägen Verschiebungen. Vff. berechnen auf Grund der Messungen u. unter der Annahme, daß *C—C* = 1,54 Å u. *C—O* = 1,14 Å u. daß der Winkel zwischen den einzelnen *C*-Bindungen 109° ist, die wahrscheinlichste Lage der übrigen Atome. Ni—S = 2,30, Pd—S = 2,44, Pt—S = 2,44, C—S = 1,83 Å. Die K—O-Abstände variieren zwischen zwischen 2,57 u. 3,0 Å, der kleinste K—S-Abstand ist 3,73 Å. Der geringste Abstand zwischen den Atomen verschiedener Komplexe ist 3,2 Å. Es wird gefunden für $K_2[Ni(COS)_4]$: $a = 10{,}99$ Å; $b = 7{,}80$ Å; $c = 22{,}23$ Å; $\beta = 144^0\ 01'$; $a:b:c = 1{,}409 : 1 : 2{,}850$; $D = 2{,}17$; Raumgruppe $A\ 2/a\ (C_{2h}^6)$, Molekularsymmetrie 2 oder $\bar{1}$. $K_2[Pd(COS)_4]$: $a = 11{,}13$ Å, $b = 7{,}78$ Å, $c = 22{,}56$ Å, $\beta = 144^0\ 0{,}5'$; $a:b:c = 1{,}430 : 1 : 2{,}900$; $D = 2{,}40$; Raumgruppe $A\ 2/a$, Molekularsymmetrie 2 oder $\bar{1}$. $K_2[Pt(COS)_4]$: $a = 11{,}16$ Å; $b = 7{,}63$ Å; $c = 22{,}62$ Å; $\beta = 144^0\ 04'$; $a:b:c = 1{,}462 : 1 : 2{,}965$; $D = 2{,}94$; Raumgruppe $A\ 2/a$, Molekularsymmetrie 2 oder $\bar{1}$. — Nachdem bei einer großen Anzahl von Komplexverbb. des koordinativ vierwertigen Pt, Pd u. Ni ebene Struktur nachgewiesen werden konnte, vgl. C. **1936**. I. 304, nehmen Vff. an, daß diese Konfiguration die n. ist, u. daß sie nur in speziellen Fällen, wie durch drei- oder vierwertige Liganden verändert werden kann. (J. chem. Soc. London **1935**. 1475—80. Birmingham, Edgbaston, Univ.) ELSTNER.

H. O'Daniel, *Das Mischkrystallproblem und Untersuchungen von Na/AgCl- und Tl/CsCl-Mischkrystallen mit Al- und Cr-Röntgenstrahlung.* Im Anschluß an die C. **1934**. II. 3090 u. **1935**. II. 1126 referierten Arbeiten hat Vf. das Auftreten von *Übergittern* bei den Mischkrystallen *TlCl-CsCl* (1,5625 Mol-% CsCl) u. *NaCl-AgCl* (12,5, 3,7 bzw. 1,5625 Mol-% AgCl), außerdem noch bei einigen Mischkrystallen anderer Zus., nach einer besonders ausgearbeiteten Methode der Unters. mit extrem langwelligen Röntgenstrahlen sowie durch Unters. mit gewöhnlichen langwelligen Röntgenstrahlen nachzuweisen versucht. In keinem Falle konnte das Auftreten von Übergittern einwandfrei bestätigt werden, doch ist Vf. der Ansicht, daß dieses vorläufige Fehlresultat hauptsächlich darauf zurückzuführen ist, daß die Züchtung von Mischkrystallen mit ganz bestimmten Konzz. große Schwierigkeiten bereitet. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **92**. 221—52. Dez. 1935. München, Mineralog.-Geolog. Inst. d. Techn. Hochsch.) SKALIKS.

George H. Walden jr. und **M. U. Cohen**, *Eine Röntgenuntersuchung der Natur der festen Lösung von mit Nitrat verunreinigten Bariumsulfatniederschlägen.* Durch langsame Zugabe eines Gemisches von $H_2SO_4 + HNO_3$ zu einer sd. Lsg. von Bariumnitrat + HNO_3 unter kräftigem Rühren wurde $BaSO_4$ mit wechselnden kleinen Mengen an Nitrat ausgefällt. Die Ndd. wurden chem. analysiert u. nach der Pulvermethode mit CaK-Strahlung untersucht. Für reines $BaSO_4$ ergaben sich die Dimensionen $a = 8{,}8625 \pm 0{,}0002$ Å, $b = 5{,}4412 \pm 0{,}0001$ Å, $c = 7{,}1401 \pm 0{,}0002$ Å. Mit steigendem NO_3-Geh. u. zwar bis zu 4,51%, ändern sich die Parameter auf $a = 8{,}8871$ Å, $b = 5{,}4435$ Å, $c = 7{,}1478$ Å. Die Länge *b* bleibt demnach prakt. unverändert, *a* steigt angenähert linear mit steigendem NO_3-Geh., während *c* bis zu etwa 1,4% stark ansteigt um dann prakt. konstant zu bleiben. Aus dem gleichmäßigen Ansteigen des Zellvol. mit wachsenden NO_3-Mengen ergibt sich, daß es sich bei den Verunreinigungen um feste Lsgg. im $BaSO_4$-Gitter handelt. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2591—97. Dez. 1935. New York, N. Y.) GOTTFRIED.

E. Herlinger, *Über die Beziehungen zwischen Krystallfehlern und Wachstumseinstellung eines Krystalls.* Ein Gitterfehler induziert während des Krystallwachstums in seiner Umgebung weitere Gitterfehler. Die Verteilung u. die Veränderung der Häufigkeit dieser sekundär entstehenden Fehler während des Wachstumsprozesses wird theoret. untersucht. Es ergibt sich, daß Tracht- u. Habitusänderungen durch sie verursacht werden können. Ebenso ist auf ihre Existenz das Aufhören des Wachstums von einzelnen Flächen wie des ganzen Krystalls zurückzuführen. — Der reale Krystall besitzt ein Maximum an Fehlern sowie ein Minimum an Ordnung. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.] **92**. 372—79. Dez. 1935. Rehovoth [Palästina], Daniel Sieff-Inst.) SKALIKS.

E. Herlinger, *Zur Struktur des realen Makrokrystalls.* (*Untersucht wird die Entstehungsgeschichte der Gitterblöcke.*) Einige Folgerungen aus der vorst. referierten Arbeit werden diskutiert. Einzelheiten vgl. im Original. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **95**. 380—86. Dez. 1935.) SKALIKS.

Majel M. Mac Masters, Julia E. Abbott und **Charles A. Peters**, *Untersuchungen über die Einflüsse verschiedener Faktoren auf die rhythmische Krystallisation.* An wss. Lsgg. verschiedener Konz. von $K_2Cr_2O_7$ wurde bei 25, 50 u. 100° die rhythm. Krystallisation untersucht. Besonders untersucht wurde der Einfluß spezif. Verunreinigungen u. der verschiedener Anionen. Es wird unterschieden zwischen einem „Grobrhythmus" u. einem „Feinrhythmus". Das wirkliche Kriterium für Periodizität ist der Feinrhythmus. Es wurde gefunden, daß Konz. u. Temp. maßgebenden Einfluß auf die rhythm. Krystallisation ausüben. Ebenso beeinflußten verschiedene Verunreinigungen (12% A., 4% NaOH oder kleine Mengen verschiedener Säuren) stark den typ. Rhythmus. Bei der Unters. des Anioneneinflusses wurde gefunden, daß das Nitration einen stärkeren Einfluß ausübt als das Sulfation u. dieses wieder stärker als das Cl-Ion. Für diese Ionen wurde die Konz. bestimmt, die die rhythm. Krystallisation verhindert. Die von JABLCZYNSKI aufgefundene Beziehung $(h_3 - h_2)/(h_2 - h_1) =$ konst., wo h_n der Abstand des n-ten Ringes vom Zentrum aus bedeutet, ist gut erfüllt. Trägt man den $\log N$, die Anzahl der Ringe, gegen $\log r$, den Abstand vom Zentrum, graph. auf, so erhält man gerade Linien mit der allgemeinen Gleichung $\log N = a \log r + \log k$, wo a die Neigung u. $\log k$ der Schnittpunkt mit der $\log N$-Achse bedeutet. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2504—08. Dez. 1935. Amherst, Mass.) GOTTFRIED.

John T. Norton, *Vereinfachte Technik für die Messung von Gitterparametern.* Die im Massachusetts Inst. of Technology angewandten Methoden für die Best. der Identitätsperioden von Legierungsphasen in Abhängigkeit von der Zus. werden kurz geschildert (vgl. hierzu C. **1935**. I. 3709). (Metals and Alloys **6**. 342—44. Dez. 1935. Cambridge, Mass. Inst. of Technology.) SKALIKS.

E. Raub, *Ein Beitrag zur Krystallisation binärer Systeme mit Eutektikum.* Bei Erstarrung binärer Legierungen mit Eutektikum tritt vielfach eine durch geeignete Kornfelderätzung sichtbar zu machende Makrostruktur auf, die als Krystallkorngefüge bezeichnet wird. Maßgebend für Art u. Größe der Körner ist der überwiegende Anteil der Legierung. Entscheidend sind ferner auch die Faktoren, die auch sonst die Krystallitenausbldg. reiner Metalle u. Mischkrystalle beeinflussen, z. B. Abkühlungsgeschwindigkeit, Wärmeableitung u. dgl. — An dem Beispiel der Kupfer-Silberlegierung sowie einiger anderer binärer Legierungen mit Eutektikum konnte folgendes festgestellt werden: 1. Das Krystallkorngefüge ist für die mechan. Eigg. belanglos, solange hinsichtlich der Verformbarkeit der beiden Phasen große Unterschiede bestehen. Sind die mechan. Eigg. dagegen nahezu gleich, so spielt die Makrostruktur (das Krystallkorngefüge) bei der Verformung eine ähnliche Rolle wie die Krystallite eines reinen Metalls oder Mischkrystalls. 2. Das Krystallkorngefüge zeigt nach Kaltverformung beim Glühen die gleichen Rekrystallisationserscheinungen wie die Krystallite reiner Metalle oder Mischkrystalle. Die Rekrystallisation führt unter Umständen, wie an dem Beispiel einer Silber-Kupferlegierung gezeigt wird, zu charakterist. Anisotropieerscheinungen von geglühten Walzblechen, die durch Einstellung einer geordneten Rekrystallisationslage des die Rekrystallisation beherrschenden Anteils hervorgerufen werden. (Z. Metallkunde **27**. 77—83. 1935.) WERNER.

W. Broniewski, J.-T. Jablonski und **St. Maj**, *Über das Verfestigungsdiagramm der Kupfer-Zinnlegierungen.* Mittels therm. Analyse wurde das Zustandsdiagramm des Systems *Cu-Sn* aufgenommen. Es treten drei Verbb. auf: Cu_4Sn, Cu_3Sn u. Cu_3Sn_2. Der E. für Cu_4Sn liegt bei 752°. Die Verb. bildet feste Lsgg. mit Cu (Phase β) u. Sn (Phase γ) u. erleidet eine allotrope Umwandlung bei 585°, wodurch die Löslichkeit von Cu u. Sn stark herabgesetzt wird (δ-Phase). Cu_3Sn ist stabil oberhalb 645°. Die Bldg. dieser stabilen Phase scheint überlagert zu sein durch ein labiles Gleichgewicht, entsprechend einer teilweisen Dissoziation entsprechend der Gleichung $Cu_3Sn \rightleftharpoons Cu_4Sn + \gamma$. Die δ-Phase wird einige Stdn. nach der Erstarrung heterogen. Man erhält sie homogen durch 9-monatiges Tempern bei 200°. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 305—07. 27/1. 1936.) GOTTFRIED.

E. Scheil, *Über das Auftreten einer hohen Krystallisationskraft bei der Bildung von Eisen-Zinklegierungen.* Beim Eintauchen eines Eisenstabes in ein Zinkbad von etwa 470° erfolgt der Angriff des Zn auf das Eisen unter Umständen unter Bldg. einer

feinkörnigen Schicht, die als ein Gemisch aus $FeZn_7$ u. Zink anzusehen ist. Bei dieser Art des Wachsens fehlt die Krystallart $FeZn_3$, die nach dem Zustandsdiagramm zu erwarten sein sollte. — Die dabei entstehende Legierungsschicht wächst senkrecht zur Eisenoberfläche u. gibt damit zur Bldg. merkwürdiger Wachstumskörper Veranlassung. Die hierbei auftretende Krystallisationskraft ist von der Temp. des Zinkbades abhängig u. beträgt bei 450° über 6 kg/qmm. Sie übertrifft damit bisher gemessene Werte der Krystallisationskraft, z. B. an K-Al-Alaun, um mehrere Zehnerpotenzen. (Z. Metallkunde **27**. 76—77. 1935.) Werner.

Kiyosi Nakamura, *Untersuchung der Variationen des Elastizitätskoeffizienten der Metallegierung Ni-Fe durch Magnetisierung.* Im Anschluß an die Arbeit von Honda u. Tanaka (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. (1) **15** [1926]. 1) wird der Vers. gemacht, die Variationen der inneren Struktur der ferromagnet. Metallegierung Ni-Fe unter dem Einfluß einer Magnetisierung zu messen u. sie gleichzeitig prakt. anzuwenden. Die Messungen werden durch Best. der Frequenz eines das Material enthaltenden Magnetostriktionsoscillators ausgeführt. Aus den elektr. Daten kann der Youngsche Modul E berechnet werden. Der Youngsche Modul zeigt ein Minimum bei einem Ni-Geh. von 40% u. ein Maximum in der Nähe von 90% Ni. Die Änderung $\Delta E/E$ des Youngschen Moduls unter dem Einfluß der Magnetisierung ist bei den Eisen-Ni-Legierungen geringer als bei reinem Ni. Bei Legierungen mit einem Ni-Geh. unter 30% Ni ist der Wert besonders klein u. negativ. Er steigt dann schnell an u. erreicht ein Maximum bei 50% Ni, um nach Durchlaufen eines Minimums bei 70% Ni abermals anzusteigen bis 100% Ni. (Z. Physik **94**. 707—16. 1935.) Werner.

E. Scheuer, *Versuch über die Löslichkeit von Natrium in Aluminium.* Die Best. der Löslichkeit von Na in Al u. Al-Legierungen ist wegen Fehlens geeigneter Gefäßmaterialien nur mit Schwierigkeiten durchzuführen. Als Gefäßmaterialien werden dünnwandiges Eisenrohr u. Sinterkorundtiegel verwendet. Die Schmelzung erfolgte unter Verwendung von H_2 als Schutzgas. — Es werden von den untersuchten Al-Schmelzen bei Tempp. von 600—800° etwa 0,08—0,2% Natrium aufgenommen. Die aufgenommene Na-Menge wächst mit steigender Temp. Cu- u. Mg-Zusätze bewirken eine Erhöhung der aufgenommenen Na-Menge. Si u. Fe scheinen ohne Einfluß zu sein. Die mkr. Unters. ergab gewisse Anhaltspunkte dafür, daß ein neuer Na-reicher Gefügebestandteil auftritt. Ein physikal. strenger Beweis konnte jedoch nicht geführt werden. (Z. Metallkunde **27**. 83—85. 1935.) Werner.

Pol Duwez, *Über die Plastizität von Krystallen.* Ausgehend von Zwickys Sekundärstrukturtheorie versucht Vf. eine mathemat. Beziehung zwischen Spannung u. linearer Formänderung eines plast. verformten Krystalls aufzustellen. Es wird entsprechend der Zwickyschen Theorie die Annahme gemacht, daß die Gleitung in einem Krystall unter dem Einfluß einer Schubspannung durch die Blöcke der Sekundärstruktur bestimmt wird. Weiterhin wird die Annahme gemacht, daß die verschiedenen Kräfte, die das Gleiten zwischen den Blöcken bestimmen, einer statist. Berechnung zugänglich sind. Es wird ein Exponentialgesetz für die Spannungs-Dehnungskurve aufgestellt, welches drei Konstante enthält: den Torsionsmodul, die elast. Grenze u. die maximal anwendbare Spannung. Es wird der Vers. gemacht, die Theorie an ein- u. vielkrystallinem Kupfer experimentell zu prüfen. — Ein unmittelbarer Beweis für das Vorhandensein einer Sekundärstruktur ergibt sich nicht aus den Experimenten. Aus der Übereinstimmung zwischen Theorie u. Experiment wird nachträglich die Richtigkeit der Voraussetzungen gefolgert. (Physic. Rev. [2] **47**. 494—501. 1935.) Werner.

H. Ekstein, *Zur Temperaturabhängigkeit der Plastizität.* Es ist bekannt, daß die Plastizität niedrigschm. Metallkrystalle nur wenig temperaturabhängig ist u. daß auch bei sehr niedrigen Tempp. (1,2° K) eine merkliche Plastizität auftritt. Ob h o c h - schm. Metalle u. Ionenkrystalle das gleiche Verh. zeigen, hat Vf. durch Unters. des Temp.-Einflusses auf die Plastizität von W u. von Steinsalzkrystallen zu entscheiden versucht. — Die Verss. mit *W* wurden im Polanyischen Fadendehnungsapp. mit polykrystallinen W-Wendeln vorgenommen (Zimmertemp. u. Temp. der fl. Luft). — Bei 4 verschiedenen W-Sorten war das Ergebnis im wesentlichen gleich: neben einigen Proben, die spröde reißen, zeigen zahlreiche andere deutliche Plastizität. Die Streckgrenze bei —185° ist gegenüber der bei Raumtemp. nur wenig erhöht; die beiden Streckgrenzen verhalten sich etwa wie 1,2 : 1 bzw. 2 : 1 bei den verschiedenen W-Sorten. Die Streckgrenze von W zeigt also im untersuchten Temp.-Gebiet eine ähnlich geringe Temp.-Abhängigkeit wie die krit. Schubspannung bei Zn- u. Cd-Krystallen. Gleiche Fließbeträge wurden bei —185° bei etwa doppelt so hoher Spannung als bei Zimmer-

temp. gefunden. — *NaCl-Krystalle* wurden nach dem Verf. von KYROPOULOS aus der Schmelze gezogen. Mit diesen Krystallen wurden Torsionsverss. bei Temppp. von —250 bis +300° ausgeführt. Die Verss. zeigen, daß auch bei Steinsalz die Temp.-Abhängigkeit der plast. Initialspannung viel zu gering ist, um eine rein therm. Theorie der Plastizität zu rechtfertigen. — Es werden dann noch einige Beobachtungen über den Torsionsbruch sowie über den *Bauschingereffekt* mitgeteilt. Bei Hin- u. Rücktorsion von Steinsalzkrystallen wurde in einigen Fällen deutlicher BAUSCHINGER-Effekt beobachtet. — Die untersuchten Materialien (W u. NaCl) zeigen also im wesentlichen das gleiche Verh. wie früher untersuchte Krystalle, was als weitere Stütze der Auffassung angesehen werden kann, daß bei krystallisierter Materie der plast. Grundvorgang vorwiegend atherm. Natur ist. — Torsionsverss. an *Bakelit* (amorph) ergaben im Gegensatz zu den Beobachtungen an W u. NaCl eine außerordentlich starke Veränderung der plast. Initialspannung im Temp.-Bereich 16—60°, was mit der therm. Theorie der Plastizität in Einklang ist. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **92**. 253—74. Dez. 1935.) SKALIKS.

R. Arditti, Application des Théories modernes à l'étude de la structure des molécules. Les théories quantiques. Paris: Hermann et Cie. (34 S.) 8 fr.

Stereoskopbilder von Kristallgittern. Hrsg. von **Max von Laue** u. **Richard von Mises**. 2. Berlin: J. Springer 1936. M. 18.—.

A₂. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

Adolf Smekal, *Elektrophysik der Festkörper.* I. A. *Allgemeines. Feste Ionenleiter.* Bericht über das seit der C. **1928**. I. 2236 referierten Arbeit erschienene Schrifttum bis zum 1. Juli 1935 mit Nachträgen bis zum 20. Dezember 1935: I. Aufbau der Festkörper. 1. Gitterbau. 2. Oberflächen u. Krystallbaufehler. 3. Gläser. — II. Feste Ionenleiter. 4. Allgemeines über Ionenleitung. 5. Temp.-Abhängigkeit der Ionenleitung. 6. Temp.-Abhängigkeit der Überführungseigg. 7. Mechanismus der Ionenleitung. 8. Ionenleitung u. chem. Bindungsart. (Physik regelmäßig. Ber. **4**. 17—33. 1936. Halle [Saale], Inst. f. theoret. Physik.) SKALIKS.

Lauriston S. Taylor, *Bestimmung des Sättigungsstromes der Ionisation durch schnelle Elektronen in Luft.* Die früher angegebene Methode (vgl. C. **1935**. II. 2022) wurde erweitert u. für die Best. der durch Elektronen mit einer Maximalenergie von 150 Elektronen-kV in Luft bei n. Druck erzeugten Ionisation benutzt. Die Ergebnisse werden graph. dargestellt u. auf unendlich großes Feld extrapoliert. (Physic. Rev. [2] **48**. 970—71. 15/12. 1935. Washington [D. C.], National Bureau of Standards.) SKAL.

Henry L. Brose und **John E. Keyston**, *Stöße zwischen langsamen Elektronen und Methanmolekülen.* Nach der Diffusionsmethode von TOWNSEND wird der Wirkungsquerschnitt von CH_4-Molekülen gegenüber Elektronen u. die Art der Einw. untersucht. Lage u. Höhe des Wirkungsquerschnittsminimums wird bestätigt. Darüber hinaus wird gezeigt, daß Ar u. CH_4 trotz gleichen Wirkungsquerschnittverlaufs merklich verschiedene Eigg. besitzen: Während der mittlere Energieverlust/Stoß λ (der nach der TOWNSEND-Methode gemessen werden kann) für Ar den Gesetzen des elast. Stoßes entspricht, durchläuft λ für CH_4 bei etwa 0,65 $\sqrt{V}$ ein steiles Maximum von dem beträchtlichen Wert 0,14, d. h. daß jedes Elektron dieser Energie beim Zusammenstoß mit einem CH_4-Molekül im Mittel 14% seiner Energie abgibt. Parallel mit diesem Verh. gegenüber Elektronen besitzt CH_4 starke Infrarotabsorptionsbanden, während Ar in diesem Gebiet gänzlich durchlässig ist. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **20**. 902—12. Nov. 1935. Nottingham, Univ. College.) KOLLATH.

Antonio Rostagni, *Ionisation durch Ionenstöße.* II. (I. vgl. C. **1935**. II. 2929; vgl. auch C. **1936**. I. 1800.) Vf. hat die Wirkungsquerschnitte für die Ionisation von Ne u. He durch die Ionen Ne^+ u. He^+ bis zu Geschwindigkeiten von 900—1000 V bestimmt. Die Ergebnisse werden graph. dargestellt. (Ric. sci. Progresso tecn. Econ. naz. **6**. II. 268—69. Okt. 1935. Turin, Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

Otto Schmidt, *Vorgänge beim Zusammenstoß von K^+-Ionen mit Gasteilchen anorganischer und organischer Natur.* III. *Wirkungsquerschnitt und Flächeninhalt der massenspektrographischen Verteilungskurven.* (II. vgl. C. **1935**. I. 1008.) Für K^+-Ionen im Stoß mit neutralen Gasmolekülen besteht zwischen dem Flächeninhalt der auf gleiche Maximalintensität bezogenen massenspektrographischen Verteilungskurven (vgl. C. **1935**. I. 1007) u. dem Wrkg.-Querschnitt in homogenen Reihen Proportionalität. Vf. benutzt diese Beziehung zur Kontrolle der experimentellen Wrkg.-Querschnitte:

in keinem Falle erscheinen Änderungen der früher angegebenen Werte notwendig. (Ann. Physik [5] **25**. 92—96. Jan. 1936. Ludwigshafen a. Rh., Hauptlabor. der I. G. Farben.) KOLLATH.

Willard H. Bennett und **Paul F. Darby**, *Negative Wasserstoffatomionen.* Vf. hat das Vorhandensein von negativen H-Ionen in einer Entladung in H_2O-Dampf direkt mit Hilfe einer massenspektrograph. Anordnung nachgewiesen u. ihr Verh. in der Entladung untersucht. Die H^--Ionen bilden sich in verhältnismäßig großer D. am Kopf der Schichten der positiven Säule. Der Vorgang ihrer Entstehung wird diskutiert. (Physic. Rev. [2] **49**. 97—99. 1/1. 1936. Ohio, State Univ., MENDENHALL Lab. of Phys.) KOLL.

F. L. Arnot und **J. C. Milligan**, *Bildung von Quecksilbermolekülen.* Durch Elektronenstoß können zweiatomige Molekülionen im Hg-Dampf erzeugt werden. Bei einem Hg-Druck von 0,0016 mm treten Hg^+- u. Hg^{2+}-Ionen auf, dagegen werden keine Molekülionen gefunden. Erhöht sich der Druck auf 0,26 mm, so beobachtet man auch Hg_2^+-Ionen neben den Atomionen. Die Elektronenenergie betrug 100 Volt. Bei Erniedrigung der Elektronenenergie auf 20 V überwiegen bei einem Druck von 0,393 mm die Hg_2^+-Ionen. Bei weiterer Erniedrigung der Elektronenenergie auf 14 V konnten bei einem Druck von 0,480 mm nur noch Hg_2^+-Ionen gefunden werden. Das Verhältnis der Molekülionen zu den Atomionen nimmt bei Verringerung der Elektronenenergie zu. Bei 14 V ist die Wahrscheinlichkeit für Atomionisation sehr klein, so daß die Atomionenspitze in der Kurve nicht mehr auftritt. Zwei angeregte Atome oder ein angeregtes u. ein n. Atom können ein Molekülion bilden. Diese Annahme wird durch das Auftreten der Molekülionen bestätigt. Die Höhe der Molekülspitze in den Kurven zeigt eine quadrat. Abhängigkeit vom Druck. (Nature, London **135**. 999—1000. 1935. Univ. St. Andrews.) GÖSSLER.

Irwin Vigness, *Dilatationen in Rochellesalz.* (Vgl. C. **1935**. I. 1013.) Der inverse piezoelektr. Effekt von Rochellesalz wird mit mechan. Dilatometern durch Vergleich mit einem Material mit bekanntem Ausdehnungskoeff. untersucht. Die Krystalle ruhen auf Nadeln, die sich bei der Ausdehnung drehen u. durch die Ablenkung eines Lichtstrahls durch Spiegel, die am Ende jeder Nadel befestigt sind, den Betrag u. die Geschwindigkeit der Ausdehnung zu messen gestatten. Ergebnisse: Die durch ein äußeres elektr. Feld, das parallel zur a-Achse des Krystalls gerichtet ist, erzeugte Ausdehnung in einer Richtung, die einen Winkel von 45° mit den b- u. c-Achsen u. von 90° mit der a-Achse bildet, ist im allgemeinen verschieden von derjenigen Ausdehnung, die durch ein entgegengesetzt gleiches elektr. Feld hervorgerufen wird. Hieraus wird auf eine permanente elektr. Polarisation im Krystall geschlossen, die sich bei fortgesetzter Einw. des angelegten Feldes langsam ändert, so daß ein Ermüdungseffekt ähnlich dem von VALASEK (Physic. Rev. **24** [1924]. 560) beobachteten auftritt. Oscillogramme zeigen die Deformationsgeschwindigkeit der untersuchten Krystalle. Die hieraus abgeleiteten Relaxationszeiten ändern sich von Null beim CURIE-Punkt bis zu einem maximalen Werte. — Ferner wird der therm. Ausdehnungskoeff. des Rochellesalzes längs der 3 krystallograph. Achsen bestimmt. Bei der Überschreitung der oberen krit. Temp. tritt keine unstetige Änderung auf; jedoch ändert sich hier die Ausdehnungsgeschwindigkeit etwas. (Physic. Rev. [2] **48**. 198—202. 1935. Univ. of Minnesota.) ZEISE.

G.-A. Boutry, Les phénomènes photoélectriques et leurs applications. III. Photoconductivité. Paris: Hermann et Cie. (84 S.) 20 fr.

A₃. Thermodynamik. Thermochemie.

Witold Jacyna, *Zur experimentellen Bestätigung der neuen Zustandsgleichungstheorie.* Die vom Vf. aus seiner Zustandsgleichungstheorie abgeleitete Gestalt der Inversionslinie des JOULE-THOMSON-Effektes für Helium wird aus Verss. von HANSEN u. ROEBUCK an Luft u. von ROEBUCK u. OSTERBERG an Argon als auch bei diesen Gasen vorliegend gefunden. (Z. Physik **96**. 119—20. Leningrad.) WOITINEK.

R. Becker und **W. Döring**, *Kinetische Behandlung der Keimbildung in übersättigten Dämpfen.* VOLMER u. WEBER (C. **1926**. II. 691) haben die Keimbldg. in übersätt. Gebilden einer quantitativen Behandlung zugänglich gemacht. Zur Nebelbldg. ist es erforderlich, daß durch eine typ. Schwankungserscheinung Keime, d. h. Tröpfchen von krit. Größe entstehen. Bezeichnet man mit $A_{\text{krit.}}$ die zur reversiblen Erzeugung eines solchen Tröpfchens notwendige Arbeit, so ist die Häufigkeit solcher Vorgänge nach dem Zusammenhange zwischen Entropie u. Wahrscheinlichkeit pro-

portional $e^{-A_{krit.}/kT}$. Vff. geben die Berechnung nach VOLMER kurz wieder; die dabei noch unbestimmt bleibende Proportionalitätskonstante K wurde durch eine kinet. Betrachtung von FARKAS (C. **1927**. I. 3050) berechnet, deren Ergebnis von den Vff. nach einer durchsichtigeren Rechenmethode bestätigt werden konnte. Die Vorteile dieser neuen Berechnung werden im einzelnen erörtert. — Die Vff. behandeln weiterhin die Entstehung von krystallinen Keimen, für die die angestellte thermodynam. Betrachtung in gleicher Weise wie für Tröpfchen gilt. Eine kinet. Berechnung der thermodynam. unbestimmten Größe K für Krystalle wurde von KAISCHEW u. STRANSKI (C. **1935**. I. 10) unternommen. Wenngleich die Vff. sich hinsichtlich des idealisierten Krystallmodells an das von KOSSEL u. von STRANSKI mehrfach benutzte Bild vom kub. Gitter aus würfelförmigen Bausteinen, die nur mit ihren 6 nächsten Nachbarn in energet. Wechselwrkg. stehen, anschließen, sind ihre Ergebnisse von dieser speziellen Modellvorstellung weitgehend unabhängig. Die Durchführung der kinet. Betrachtung führte zu einer Bestätigung der VOLMERschen Formel; es gelang, auch in diesem Falle den Absolutwert von K zu ermitteln. — Ein algebraisches Verf. zur Eliminierung der nicht unmittelbar interessierenden Zwischenzustände gestattet eine instruktive Abbildung des zu untersuchenden Keimbildungsvorganges auf den Durchgang eines elektr. Stromes durch ein Drahtnetz bei gegebenen elektr. Potentialdifferenzen an den Enden des Netzes u. gegebenen OHMschen Widerständen der einzelnen, das Netz bildenden Drahtstücke. Die ganze Erörterung des Systems algebraischer Gleichungen ist dann gleichbedeutend mit einer Unters. der Leitungseigg. des Drahtnetzes. Durch dieses Verf. gelingt eine verhältnismäßig einfache Berechnung der Keimbldg.-Häufigkeit für Flächen- wie auch für räumliche Keime. — Als Beispiel für die Anwendung der erhaltenen Resultate diskutieren Vff. die Erklärung u. Gültigkeitsgrenzen der OSTWALDschen Stufenregel. Schließlich wird noch darauf hingewiesen, daß bei der elektr. Abbildung des Wachstumsvorganges durch die Vff. die Widerstände aller Einzeldrähte, welche von einem bestimmten Zustand in der Wachstumsrichtung ausgehen, exakt durch const. $e^{+A/kT}$ gegeben sind, wenn A das thermodynam. Potential dieses Zustandes gegenüber dem Ausgangszustand (z. B. Dampf) bedeutet. Die kinet. Interpretation der VOLMERschen Formel läuft dann darauf hinaus, zu zeigen, daß für den Gesamtwiderstand des Drahtnetzes nur diejenigen Drahtstücke entscheidend sind, welche in der Gegend des dem krit. Tröpfchen bzw. Kryställchen zugeordneten Punktes liegen. (Ann. Physik [5] **24**. 719—52. 5/12. 1935. Berlin-Charlottenburg, Inst. f. theoret. Physik.) WEIBKE.

M. Volmer, *Bemerkung zu dem Gesetz von I. Thomson und W. Gibbs: Über den Dampfdruck von kleinen Partikeln.* (Ann. Physik [5] **23**. 44—46. 1935. Berlin, Inst. f. physikal. Chemie u. Elektrochemie d. Techn. Hochsch.) WOITINEK.

W. Kossel, *Zur vorangehenden Bemerkung Herrn Volmers.* (Vgl. vorst. Ref.). (Ann. Physik [5] **23**. 47—48. 1935. Danzig-Langfuhr, Physikal. Inst. d. Techn. Hochsch.) WOITINEK.

M. Volmer, *Zur vorstehenden Antwort von Herrn Kossel.* (Vgl. vorst. Reff.). (Ann. Physik [5] **23**. 49—50. 1935.) WOITINEK.

W. Kossel, *Zu Herrn Volmers zweiter Notiz.* (Vgl. vorst. Reff.). Diskussion zu der C. **1935**. I. 1987 referierten Arbeit von W. KOSSEL: „Zur Energetik von Oberflächenvorgängen.“ (Ann. Physik [5] **23**. 50. 1935.) WOITINEK.

R. Delacrausaz, *Studium einer Methode zur Messung des Thomsoneffektes.* Nach ausführlicher Besprechung älterer Methoden zur Ermittlung des THOMSON-Koeff. (σ) beschreibt Vf. eingehend ein eigenes neues Meßverf. Ein in der Mitte zylindr., an beiden Enden kon. Eisenstab von nach den Enden zunehmender Dicke wird durch einen elektr. Strom in seiner Gesamtlänge u. außerdem zusätzlich in seiner Mitte geheizt, um einen linearen Temp.-Abfall von der Mitte nach beiden Stabenden zu erzielen. Über die Auswertung der Vers.-Daten vgl. im Original. Für den THOMSON-Koeff. ergibt sich bei 37° $\sigma = -10{,}0 \cdot 10^{-6}$ V/Grad (Fehler kleiner als 10%), bei 55° $\sigma = -11{,}5 \cdot 10^{-6}$ V/Grad (Fehler kleiner als 5%). In Anbetracht des Umstandes, daß das zur Herst. des Vers.-Stabes verwandte Eisen chem. nicht ganz rein war, ist die Übereinstimmung mit älteren Bestst. von BERG u. HALL u. der Anschluß an Messungen von LECHER recht gut. (Mém. Soc. Vaudoise Sci. natur. **5**. 1—58.) WOITINEK.

Linus Pauling, *Die Struktur und Entropie von Eis und von anderen Krystallen mit einiger Unordnung der Atomanordnung.* Es wird für *Eis* eine Struktur vorgeschlagen derart, daß jedes W.-Mol. tetraederartig von je vier W.-Moll. umgeben ist, wobei das einzelne Mol. derart orientiert ist, daß seine Wasserstoffatome angenähert gegen zwei

der vier umgebenden O_2-Atome gerichtet sind u. hierdurch Wasserstoffvalenzbindungen darstellen. In dieser Art besteht eine Anzahl von Konfigurationsmöglichkeiten, u. zwar wird gezeigt, daß für N-Moll. $(^3/_2)$ N-Konfigurationen möglich sind. Die Entropie errechnet sich hieraus zu 0,805 E.E. in guter Übereinstimmung mit einem experimentellen Wert von 0,87. Dieselben Überlegungen u. Berechnungen werden noch angestellt für *Diaspor, Ameisensäure, wasserfreie Oxalsäure* (*β*), *HF, Muskovit, Cadmiumbromid* u. *Nickelbromid*. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2680—90. Dez. 1935. Pasadena, Kalifornien.) GOTTFRIED.

Grinnell Jones und **Frederic C. Jelen**, *Der Ausdehnungskoeffizient von Silberjodid und der Thalliumhalogenide.* Es wurden bei 20, 30, 40, 50 u. 60° die Ausdehnungskoeff. für *TlCl, TlBr, TlJ* u. *AgJ* bestimmt. In der Reihenfolge der obigen Tempp. wurde gefunden für TlCl 1,576, 1,585, 1,594, 1,603, $1,613\cdot10^{-4}$, für TlBr 1,518, 1,526, 1,534, 1,540, $1,548\cdot10^{-4}$, für TlJ 1,342, 1,346, 1,351, 1,356, $1,360\cdot10^{-4}$ u. für AgJ — 0,016, — 0,016, — 0,016, — 0,016, $-0,016\cdot10^{-4}$. Das Vol. V_t bei der Temp. t läßt sich berechnen nach den Formeln AgJ: $V_t = V_{20}\,[1 - 0{,}0000016\,(t - 20^0)]$, TlJ: $V_t = V_{20}\,[1 + 0{,}00013419\,(t - 20^0) + 0{,}0000000321\,(t - 20^0)]$, TlBr: $V_t = V_{20}\,[1 + 0{,}00015182\,(t - 20^0) + 0{,}0000000493\,(t - 20^0)]$, TlCl: $V_t = V_{20}\,[1 + 0{,}00015754\,(t - 20^0) + 0{,}0000000586\,(t - 20^0)]$. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2532—36. Dez. 1935. Cambridge, Mass.) GOTTFRIED.

H. Elsner v. Gronow, *Die Bildungswärme des Tricalciumsilicats bei 1300°.* Es liegt eine endotherme Rk. mit einer sehr kleinen Wärmetönung vor, die nach 2 verschiedenen Verff. zu 2,1 u. 3,1 cal/g als Restglied von Kreisprozessen ermittelt wird. Die Umwandlungswärme des β-2CaO·SiO_2 in das γ-2CaO·SiO_2 bei 675° wird mit 8,8 cal/g gegenüber 6,0 cal/g bei 20° angegeben. Da die D. des C_3S kleiner ist als die D.D. des CaO u. β-C_2S, muß die Bldg. des C_3S aus CaO + β-C_2S ein endothermer Effekt sein. (Zement **25**. 61—62. 30/1. 1936.) ELSNER V. GRONOW.

André de Passillé, *Beitrag zum Studium einiger Ammoniumsalze der Arsen-, Phosphor- und Antimonsäuren und direkte Bestimmung der Oxydationswärmen des Arsens.* Ausführliche Fassung der C. **1936**. I. 1391 referierten Arbeit. (Ann. Chim. [11] **5**. 83—146. Jan. 1936.) GOTTFRIED.

Senzo Hamai, *Über die Absorption von Chlorwasserstoff durch verschiedene organische Lösungen und die Ermittlung der Absorptionswärme.* II. (I. vgl. C. **1936**. I. 1191.) Vf. mißt die Absorption von HCl in 1,1,2-Trichloräthan u. Pentachloräthan bei 20, 15 u. 12°. Die Absorptionswärme von HCl in 1,1,2-Trichloräthan errechnet sich zu 3600 cal/Mol, die in Pentachloräthan zu 2200 cal/Mol. Der Vergleich der Löslichkeiten dieser Stoffe für HCl mit anderen Eigg. (Molvol., EÖTVÖSsche Konstante, Bindungsenergie u. a.) läßt eine gewisse Regelmäßigkeit erkennen. (Bull. chem. Soc. Japan **10**. 207—11. 1935. [Orig.: engl.]) WEIBKE.

Takesi Nagata und **Tomoyosi Kawada**, *Experimente über die Ausbreitung der Flammenfront.* Es wurden Verss. angestellt über die Ausbreitung einer Flammenfront auf einer ebenen, horizontalen oder geneigten Oberfläche. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit verläuft zwischen Tempp. von 20—200° im allgemeinen linear mit der Temp. Um die Flamme bilden sich Luftwirbel, die bei geneigter Oberfläche die Fortpflanzungsgeschwindigkeit ungefähr exponentiell herabsetzt. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. 27/28. Nr. 585/600; Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **14**. 52—53. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) GOTTFRIED.

A₄. Kolloidchemie. Capillarchemie.

F. F. Nord und **F. E. M. Lange**, *Kryolyse, Diffusion und Größe von Partikeln.* Vff. hatten darauf hingewiesen (vgl. C. **1933**. I. 790), daß beim Gefrieren von wss. kolloiden Lsgg. von lyophilen Biokolloiden je nach den vorliegenden Konzz. die Teilchengröße verschieden verändert wird. Die Verss. werden an Natriumoleat-, Eialbumin- u. Polyacrylsäurelsgg. weitergeführt, deren Diffusionsgeschwindigkeit, vor u. nach dem Gefrieren bei —17 bzw. —79°, gemessen wurde. Aus den Verss. schließen die Vff., daß bei Lsgg. bis zu 1% das Gefrieren eine Disaggregation der Teilchen, einer größeren Diffusionsgeschwindigkeit entsprechend, mit sich bringt, während bei Konzz. über 1,5% eine Aggregation stattfindet. Nur frisch bereitete Lsgg. von Polyacrylsäure machen eine Ausnahme. Diese Beobachtungen werden in Zusammenhang gebracht mit der vorübergehend vermehrten Aktivität von gefrorenen Zymase-, Peroxydase-

Capillarchem. Unterss. an organ. Verbb. vgl. S. 2916.

u. Tyrosinaselsgg., der Trägertheorie der enzymat. Wirksamkeit u. der erhöhten Fruchtbarkeit des Bodens nach kräftigem Frost. (Nature, London **135**. 1001. 1935. Berlin, Univ., Departm. of Veterinary Physiology.) JUZA.

Syuzo Miyake, *Die rauchlose Zone um einen erhitzten Platindraht.* In Rauch von *Zigaretten, Bzn.*, TiO_2, SnO_2, P_2O_5, H_2SO_4 u. NH_4Cl wird die um einen h. Pt-Draht sich bildende, rauchlose Zone photographiert, u. die Photometrierung ergibt die Breite B. Bei gleichen Tempp. geben alle Stoffe, außer H_2SO_4 u. NH_4Cl, die gleiche Breite, für die leichter flüchtigen H_2SO_4 u. NH_4Cl ist die Zone breiter. Die Abhängigkeit von B von Temp. u. Druck läßt sich darstellen durch $B = C\,\Theta^a/p$, worin Θ die Temp.-Differenz zwischen Draht u. Gefäßwand, C u. a von dem App. abhängige Konstante sind. Die Geschwindigkeitsverteilung der Konvektionsströmung wird durch ein Fiberplättchen bestimmt. Der Abstand des Maximums vom Draht ist bei allen Tempp. größer als die Breite der rauchlosen Zone. Ihre Bldg. läßt sich zum mindesten qualitativ durch den MAGNUS-Effekt erklären, zu dem Diffusionsdruck der Rauchteilchen u. Differenz des W.-Dampfdrucks an den beiden Enden des Teilchens hinzukommen. Ein Einfluß eines magnet. oder elektr. Feldes auf die Breite der rauchlosen Zone konnte nicht festgestellt werden. Die untersuchte Erscheinung zeigt in ihrer Abhängigkeit von Druck u. Temp. einen ähnlichen Charakter wie die wärmeleitende Gasschicht an h. Körpern. (Rep. aeronaut. Res. Inst. Tôkyô Imp. Univ. **10**. 85—106. 1935. Tokio, Imp. Univ. [Orig.: engl.]) HUTH.

D. S. Subbaramaiya, *Über die Depolarisation der Tyndallstreuung in Kolloiden.* Vf. bestimmt die Depolarisation des durch kolloide Lsgg. gestreuten Lichtes durch Messung von drei Größen: ϱ_u, ϱ_v u. ϱ_h, in denen ϱ das Verhältnis der Intensität der schwachen zur Intensität der starken Komponente ist u. die Suffixe u, v, h andeuten, daß das einfallende Licht 1. unpolarisiert, 2. eben polarisiert mit vertikalem elektr. Vektor u. 3. eben polarisiert mit horizontalem Vektor ist. Auf Grund der bestehenden Theorien über die Streuung an kolloiden Teilchen kann man bei Kenntnis der drei genannten Größen Schlüsse auf Größe u. Gestalt der kolloiden Teilchen ziehen: 1. Für kleine, sphär., isotrope Teilchen ist $\varrho_u = 0$, $\varrho_v = 0$, $\varrho_h = 0$. 2. Für kleine anisotrope Teilchen ist ϱ_u endlich u. kleiner als 1, $\varrho_v = \varrho_u/(2 - \varrho_u)$ u. auch kleiner als 1 u. $\varrho_h = 1$. 3. Für große sphär. isotrope Teilchen ist ϱ_u endlich u. kleiner als 1, $\varrho_v = 0$ u. $\varrho_h = 0$. 4. Wenn allgemein die kolloiden Teilchen weder klein, noch sphär., noch isotrop sind, haben ϱ_u, ϱ_v u. ϱ_h endliche Werte kleiner als 1. Die Messungen zeigen, daß z. B. das verwendete S-Sol ziemlich große Teilchen hat u. daß deren Anisotropie u. Größe mit der Zeit etwas ansteigt. In ähnlicher Weise werden Ölemulsionen, Arsensulfidsole u. Caseinlsgg. untersucht. (Proc. Indian Acad. Sci. **1**. Sect. A. 709—16. 1935. Bangalore, Departm. of Physics, Indian Inst. of Science.) JUZA.

R. S. Krishnan, *Über die Depolarisation der Tyndallstreuung in Kolloiden.* Es wird versucht, theoret. Beziehungen zwischen den Größen ϱ_u, ϱ_v u. ϱ_h (vgl. vorst. Ref.) abzuleiten. Die Gesamtstreuung ist auf zwei Ursachen zurückzuführen: 1. die Streuung infolge der endlichen Größe der Teilchen, die im übrigen sphär. u. isotrop sind u. 2. die Streuung, die auf der verschiedenen Orientierung der nichtsphär. u. anisotropen Teilchen beruht. Es wird die Gleichung $\varrho_u = (1 + 1/\varrho_h)/(1 + 1/\varrho_v)$ abgeleitet u. an den vorstehend referierten Messungen geprüft. (Proc. Indian Acad. Sci. **1**. Sect. A. 717—22. 1935. Bangalore, Departm. of Physics, Indian Inst. of Science.) JUZA.

D. V. Gogate und **Duleh Sinha Kothari**, *Über die Theorie der Oberflächenspannung von flüssigen Metallen.* Die Oberflächenspannung der fl. Metalle ist sehr viel größer als die anderer Fll. (Cd, Pb, Cu, Hg $\sim$ 500, verschiedener organ. Fll. $\sim$ 25). Die Oberflächenspannung der Metalle wird von den Vff. vom Standpunkt der Elektronentheorie der Metalle aus behandelt. Von der FERMI-DIRAC-Statistik der Bewegung von Elektronen in ebenen, monomolekularen Filmen ausgehend, wird eine Formel für die Oberflächenspannung abgeleitet. Die berechneten Werte werden mit den beobachteten verglichen, die Übereinstimmung ist befriedigend. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **20**. 1136—44. Dez. 1935. Delhi Univ., Physics Departm.) JUZA.

F. Seelich, *Über anormale Oberflächenspannungen verdünnter wässeriger Phenollösungen.* Bei der Messung der Oberflächenspannung wss. Phenollsgg. nach der Ringabreißmethode stellt Vf. fest, daß die Werte Schwankungen unterliegen, indem sie bei ruhigem Stehen langsam, durch mehrmaliges Ringabreißen sprunghaft steigen, durch Umschütteln oder Umgießen unter Abspülen der Wand oberhalb des Fl.-Meniscus sprunghaft (um ca. 20 dyn) fallen. Fügt man festes Phenol oder eine sehr konz. Lsg. zu W. oder verd. Lsg., so beobachtet man zunächst starken Abfall, danach langsames

Ansteigen der Oberflächenspannung. — Vf. nimmt zur Deutung dieser Erscheinungen an, daß dimeres Phenol, dessen Existenz in konz. Lsg. nach Literaturangaben sicher ist, oberflächenaktiver ist, in der Grenzschicht sich anreichert u. sich nur langsam zur capillarinaktiveren monomeren Form aufspaltet. Beim ruhigen Stehen scheidet sich an der Gefäßwand oberhalb des Fl.-Spiegels diese dimere Form aus der Dampfphase ab; beim Umschütteln geht diese oberflächenakt. Form wieder in die Fl. über. (Z. physik. Chem. Abt. A. **173**. 121—28. 1935. Paris, Inst. Pasteur.) LECKE.

Alan Newton Campbell und **Sidney Katz**, *Die Viscosität von flüssigem Phosphor.* Die absol. Zähigkeit von fl. *Phosphor* wurde in einem Viscosimeter nach OSTWALD zwischen 20 u. 140° gemessen. Unterkühlungen unter 20° waren nicht erreichbar. Die Viscosität beträgt 0,0231—0,0071 Poise in guter Übereinstimmung mit DOBIŃSKI (C. **1935**. I. 1188). Zur Prüfung, ob oberhalb des F. in der Schmelze ein temperaturveränderliches Gleichgewicht zwischen einfachen u. assoziierten Moll. vorhanden ist, wurde P längere Zeit auf 80—120° erhitzt, in Eis abgekühlt, um das Gleichgewicht einzufrieren, in einem Thermostaten auf 45° erwärmt u. in rascher Folge so lange gemessen, bis konstante Werte erreicht wurden. Einfluß von Licht wurde durch Verwendung roten Lichts ausgeschaltet. Bei Ausgangstempp. von 80° zeigte sich keine Änderung, bei 100—120° nur Anzeichen einer Viscositätsabnahme, während bei eintretender Assoziation die Viscosität zunehmen müßte. Vff. folgern daraus, daß sich entweder die Gleichgewichtsänderung nicht als Viscositätsänderung bemerkbar macht infolge der Bldg. von isomeren u. nicht polymeren Prodd. oder aber, was wahrscheinlicher sei, daß die Einstellung des Gleichgewichts so schnell erfolgt, daß sie bei der Verfestigung bereits vollkommen ist. Werden die Verss. nach ANDRADE (C. **1932**. I. 650) ausgewertet, so ergibt sich wie bei DOBIŃSKI Assoziation unterhalb 45°. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2051—55. Nov. 1935. Winnipeg, Canada, Univ. of Monitoba, Dep. of Chem.) HUTH.

Grinnell Jones und **Holmes J. Fornwalt**, *Die Viscosität des Deuteriumoxyds und seiner Mischungen mit Wasser bei 25°.* Die Viscosität η, gemessen nach der Methode von JONES u. TALLEY (C. **1933**. II. 1555) von 97,6%ig. D_2O u. 6 verschiedenen D_2O/H_2O-Gemischen, sowie von nahezu reinem W. wird mit der Viscosität von gewöhnlichem W. verglichen. Für reines D_2O (spezif. Gewicht = 1,107 90) wird aus den gemessenen Daten die relative Fluidität $\Phi = 1/\eta$ zu 0,813 04, die Viscosität η zu 1,229 96 extrapoliert. Für die D_2O/H_2O-Gemische besteht nahezu lineare Proportionalität zwischen der D. der Proben u. der Viscosität. Die Abweichung der beobachteten Werte gegenüber den nach der Gleichung: $\Phi = 1/\eta = 1 + A\,(\Delta\, s) + B\,(\Delta\, s)^2$ (wobei $\Delta\, s$ der D.-Unterschied gegenüber gewöhnlichem W. bedeutet) berechneten Werten beträgt 0,006%. BINGHAMS Gesetz über die additive Fluidität in binären Gemischen [E. C. BINGHAM, Fluidity and Plasticity (MC GRAW-HILL, 1922) S. 165], das nur eine willkürliche Konstante enthält, wird durch die gefundenen Daten auf 0,01% erfüllt. (J. chem. Physics **4**. 30—33. Jan. 1936. Harvard Univ., MALLINCKRODT Chemical Lab.) SALZER.

Grinnell Jones und **Holmes J. Fornwalt**, *Die Viscosität von Salzlösungen in Methylalkohol.* In der von JONES u. DOLE (C. **1930**. I. 18) angegebenen Beziehung für die Abhängigkeit der relativen Viscosität von Salzlsgg. von der Konz. c, $\eta = 1 + A\sqrt{c} \pm B\,c$, ist A nach der Theorie von FALKENHAGEN, DOLE u. VERNON (vgl. C. **1930**. I. 802. 2849; **1932**. I. 2817; **1933**. I. 2370) für Methylalkohol als Lösungsm. wesentlich größer als für wss. Lsgg., der damit zusammenhängende GRÜNEISEN-Effekt (Wiss. Abh. physik.-techn. Reichsanst. **4** [1905]. 151. 237) daher wesentlich ausgeprägter. Daher werden die relativen Viscositäten von reinem *KCl*, *KBr*, *KJ* u. NH_4Cl in reinstem CH_3OH (D.[25] 0,786545 g/ml) in der früher beschriebenen Apparatur (vgl. JONES u. TALLEY, C. **1933**. II. 520) bestimmt. Für Konz. bis $c = 0{,}01$ gibt die Gleichung von JONES u. DOLE die Resultate von KJ-Lsgg. mit einer mittleren Abweichung von 0,002% für die relativ. Viscosität wieder, für Konzz. zwischen 0,027 u. 0,35 ergibt die von ONSAGER u. FUOSS (C. **1933**. I. 572) angegebene Gleichung die bessere Übereinstimmung, aber Abweichungen für niedrigere u. höhere Konzz. Für NH_4Cl, KCl u. KBr gilt das gleiche, der GRÜNEISEN-Effekt ist gut ausgeprägt. Die Viscosität der untersuchten Lsgg. ist stets größer als die des Lösungsm., der Koeff. B stets positiv. Die Berechnung von A auf Grund der Theorie von FALKENHAGEN zeigt soweit Übereinstimmung mit den gefundenen Werten, daß die Theorie in ihren Fundamenten als richtig angenommen werden kann. A ist rund 3-mal so groß wie in wss. Lsg. (J. Amer.

chem. Soc. **57**. 2041—45. Nov. 1935. Cambridge, Mass., Harvard Univ., Mallinckrodt Lab.) HUTH.

Henry Vogels, Etude expérimentale de la fluorescence et de la phosphorescence de colorants adsorbés sur gels colloidaux. Paris: Gauthier-Villars. (96 S.) 20 fr.

B. Anorganische Chemie.

J. Emeléus und **K. Stewart**, *Die Oxydation von Siliciumhydriden.* Teil I. Wird O_2 durch eine feine Capillare in SiH_4 von etwa 1 mm Druck einströmen gelassen, so tritt Selbstentzündung des Gasgemisches erst dann ein, wenn der O_2 einen bestimmten Druck erreicht hat. Selbstentzündung kann auch beobachtet werden, wenn SiH_4-O_2-Gemische, die unter sehr geringem Druck stehen, allmählich komprimiert werden. Bei einem Gesamtdruck von 1 at explodieren SiH_4-O_2-Gemische mit weniger als 40% SiH_4 von selbst schwach. Bei Gemischen mit 40—60% SiH_4 ist die Explosion so stark, daß die Apparatur zertrümmert wird. Bei noch stärkerem SiH_4-Geh. wird die Explosion wieder schwächer. Rk.-Gemische mit weniger als etwa 30% SiH_4 entzünden sich bei Raumtemp. u. Atmosphärendruck nicht, werden sie aber auf 100° erhitzt u. wird dann der Druck allmählich verringert, so tritt bei einem scharf bestimmten Druck Explosion ein. Vff. untersuchen den Einfluß verschiedener Faktoren auf die untere u. obere Druckgrenze, zwischen denen Gemische von SiH_4 u. O_2 von selbst entflammen. Die untere Explosionsgrenze wird bei Raumtemp. in 30—40 cm langen Rk.-Gefäßen mit Durchmessern von 1,03, 1,24, 1,86 u. 2,67 cm in der Weise bestimmt, daß zu bestimmten O_2-Mengen (etwa 0,01—0,2 mm) im Dunkeln SiH_4 (etwa 0,05—1 mm) bis zum Auftreten einer Flamme hinzugelassen wurde, wobei der O_2-Geh. so lange vermindert wurde, bis gerade noch Entflammung eintrat. Eine Reihe von solchen Grenzdrucken wurden für verschiedene SiH_4-Drucke gemessen u. die Ergebnisse graph. dargestellt. Um reproduzierbare Resultate zu erhalten, war es notwendig, die Innenseite des Rk.-Gefäßes mit konz. H_2SO_4 zu überziehen. Die Punkte, welche diejenigen SiH_4- u. O_2-Mengen angeben, bei deren Mischung gerade noch Explosion eintritt, liegen annähernd auf hyperbelähnlichen Kurven, deren Lage vom Durchmesser des Rk.-Gefäßes abhängig ist. Die Kurven weichen für größere Durchmesser des Rk.-Gefäßes von der Hyperbelform stärker ab als für kleinere. In Übereinstimmung mit der Theorie der Kettenrkk. von SEMENOFF (Chemical Kinetics and Chain Reactions, 1933, S. 376) ist das Prod. $d^2 \cdot p_{O_2} \cdot p_{SiH_4}$ (d = Durchmesser des Rk.-Gefäßes, p = Partialdruck) für die untere Grenze annähernd konstant. Anwesenheit von 0,110 mm N_2 setzt die untere krit. Druckgrenze herab u. in Übereinstimmung mit der Theorie von SEMENOFF ist der Ausdruck $d^2 \cdot p_{O_2} \cdot p_{SiH_4} [1 + p_{N_2}/(p_{O_2} + p_{SiH_4})]$ konstant. Die Entflammung der SiH_4-O_2-Gemische trat an der unteren Grenze nicht sofort ein, sondern je nach der Gaszus. 20—300 Sek. nach Herst. der Mischung. Die obere Explosionsgrenze wird bei 100° für verschieden zusammengesetzte SiH_4-O_2-Gemische derart bestimmt, daß zu dem mit fl. N_2 kondensierten SiH_4 die gewünschte Menge O_2 gegeben wurde u. nach dem Verdampfen des SiH_4 u. Eintauchen des Rk.-Gefäßes (10 cm lang, Durchmesser 1—2 cm) in sd. H_2O der Druck ganz allmählich durch Abpumpen bis zum Eintreten der Explosion gesenkt wurde. Die so gefundenen Drucke (p_K) lassen sich durch die Gleichung $p_K = 436 \cdot p_{SiH_4}/p_{O_2} + 88$ wiedergeben. p_K bleibt konstant, auch wenn der Durchmesser des Rk.-Gafäßes von 1 auf 2,2 cm steigt. Verss. über die Temp.-Abhängigkeit von p_K ergeben, daß unterhalb von 84° ein SiH_4-O_2-Gemisch mit 30% SiH_4 sich bei der Druckerniedrigung von selbst nicht mehr entzündet. Der Einfluß von N_2 u. von He auf den Totaldruck der oberen krit. Grenze ist sehr gering. Oberhalb der oberen Druckgrenze findet nur eine äußerst langsame Rk. zwischen SiH_4 u. O_2 statt. Geringe Mengen von C_2H_4, SO_2, Bzl., A., C_2H_5J, $CHCl_3$ u. $CH_3 \cdot CO \cdot CH_3$ setzten die obere Explosionsgrenze herab. Die Erniedrigung durch C_2H_4 u. SO_2 wird quantitativ bestimmt, wobei sich ergibt, daß bei konstantem Verhältnis SiH_4/O_2 die Beziehung zwischen dem oberen Grenzdruck u. dem Verhältnis Fremdgas/O_2 annähernd linear ist. Die Versuchsergebnisse werden eingehend diskutiert u. für den Rk.-Mechanismus folgende Gleichungen, welche die experimentellen Resultate befriedigend wiedergeben, vorgeschlagen: Primärrkk.: 1. $SiH_4 + O = SiH_2 + H_2O$; $SiH_2 + O_2 = SiH_2O + O$; Sekundärrk.: 1. $SiH_2O + O_2 = SiH_2O_2 + O$; 2. $SiH_2O_2 + O_2 = SiO_2 + H_2O + O$. Diese Annahmen werden durch die Isolierung von polymerisiertem SiH_2 durch SCHWARZ u. HEINRICH (C. **1935**. I. 1840) u. von SiH_2O durch STOCK u.

Somieski (C. **1923**. I. 723) gestützt. (J. chem. Soc. London **1935**. 1182—89. Imperial College.) Gehlen.

T. R. Hogness, Thomas L. Wilson und **Warren C. Johnson**, *Der thermische Zerfall von Silan.* SiH_4 wurde durch Einw. einer Lsg. von NH_4Br in fl. NH_3 auf Mg_2Si gewonnen, über P_2O_5 getrocknet u. durch fraktionierte Dest. von höheren Homologen befreit. Die Unters. des therm. Zerfalls geschah bei Tempp. von 380—490° u. verschiedenen Drucken, unterhalb 370° vollzieht sich die Zers. nur sehr langsam, während bei Tempp. oberhalb 500° die Rk. mit zu großer Geschwindigkeit abläuft. Der Unters.-Kolben war zur Erreichung einer besseren Temp.-Konstanz mit einem Cu-Mantel umgeben, der sich bei der Messungstemp. einstellende Druck wurde an einem Hg-Manometer abgelesen. Die im einzelnen wiedergegebenen Ergebnisse zeigen, daß die Rk. homogen verläuft u. von der ersten Ordnung ist. Aus der Temp.-Abhängigkeit des Gleichgewichts u. nach der Gleichung $-\Delta H = R\, d \ln K/d\,(1/T)$ ermitteln die Vff. die Aktivierungswärme zu 51,7 ± 2 kcal/Mol. — Der bei dem Zerfall des SiH_4 entstehende Wasserstoff wirkt hemmend auf den Ablauf der Rk. Diese Erscheinung ist nicht auf eine Adsorption von H_2 durch das in feiner Verteilung vorliegende Si zurückzuführen. Anzeichen für eine Rückbldg. von SiH_4 aus Si u. H_2 wurden nicht beobachtet. — Die Diskussion ihrer Resultate u. der Vergleich mit dem Zerfall des Methans (vgl. Rice u. Dooley, C. **1935**. II. 1526) führt die Vff. zu dem Schluß, daß die therm. Zers. des SiH_4 in zwei Stufen vor sich geht: I. $SiH_4 = SiH_2 + H_2$; II. $SiH_2 = Si + H_2$. Daneben findet in geringem Umfange eine Rk.: $SiH_2 + H_2 = SiH_4$ statt. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 108—12. Jan. 1936. Chicago, Illinois, George Herbert Jones Lab. d. Univ.) Weibke.

Xavier Thiesse, *Einwirkung von Oxydationsmitteln auf Natriumhypoferrit.* (Vgl. C. **1935**. II. 3078.) Es wurde zunächst die Einw. von Cl_2 auf gesätt. Lsgg. von Natriumhypoferrit $[Fe(ONa)_2]$ in NaOH verschiedener Konz. (35, 40, 50 u. 60—70% NaOH) untersucht. Man erhält verschiedene Rk.-Prodd.: Bei 35% $Fe(OH)_3$, bei 45% einen uneinheitlichen Nd., bei 50% $Fe(ONa)_3 \cdot 10\,H_2O$ u. bei 60—70% $Fe_2O_4Na_2$. — Bei Zugabe von $Pb(OH)_2$ zu einer w. 50% NaOH enthaltenden $Fe(ONa)_2$-Lsg. erhält man unter vorübergehender Bldg. von feinen schwarzen Nadeln (Pb oder Pb_2O) als instabiles Zwischenprod. u. unter H-Entw. Natriumferrit. Natriumferratlsgg. erhält der Vf. durch Zugabe von NaOCl zu einer Natriumhypoferritlsg. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 1135—37. 1935.) Juza.

Jean Herman, *Über die Autoxydation der Eisen-, Mangan- und Kobalthydroxyde.* Es wurde die Selbstoxydation von $Fe(OH)_2$, $Mn(OH)_2$ u. $Co(OH)_2$ untersucht, u. zwar unter der experimentellen Bedingung, daß bei der Fällung der Hydroxyde das Metallsalz gegenüber dem zur Fällung benutzten KOH im Überschuß vorhanden war. Bei $Fe(OH)_2$ steigt die Menge fixierten O_2 proportional mit der Zeit an u. erreicht innerhalb 2 Min. einen Grenzwert; dieser Grenzwert erhöht sich mit steigendem Alkaligeh. Bei $Mn(OH)_2$ tritt innerhalb der ersten Min. eine sehr starke O_2-Absorption ein, die später langsam proportional mit der Zeit sich ebenfalls einem Grenzwert nähert. Bei Kobalt bildet sich bei Unterschuß von Alkali ein grüner Nd., der sich unter den vorliegenden experimentellen Bedingungen als nicht oxydierbar erwies. Ist Alkali im Überschuß, so bildet sich ein blauviolettes Hydroxyd, das stark O_2 absorbiert. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 419—20. 5/2. 1936.) Gottfried.

Henri Guérin, *Einwirkung der Hitze auf die Ortho-, Pyro- und Metaarseniate des Calciums und des Strontiums.* Die Orthoarseniate des Ca u. Sr können, ohne ihre Zus. zu ändern, im Vakuum bis auf 1200° erhitzt werden. Die Pyroarseniate wurden im Vakuum gleichmäßig von 400 auf 1100° angeheizt; dabei wurde die Zers. der Präparate durch die Messung des bei der Zers. sich einstellenden Sauerstoffdruckes kontrolliert. Bei 800° beginnt die Zers., prozentual am größten ist sie für das Ca-Salz bei 1100° u. für das Sr-Salz bei 1000°. Endprodd. der Zers. sind die Orthoarseniate. Die Metaarseniate beginnen sich bei 500° zu zersetzen; bis 800° bilden sich die Pyro-, darüber die Orthoarseniate. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 1133—35. 1935.) Juza.

Jean Amiel, *Über einige organische Cupritetrachloride und Cupritetrabromide.* Beschreibung der Verbb.: I. $(NH_3 \cdot C_6H_5)_2\,[CuCl_4]$, II. $[(\beta)\text{-}NH_3\text{-}C_{10}H_8)_2\,[CuCl_4]$, III. $(C_5H_5NH)_2\,[CuCl_4]$, IV. $(C_5H_{10}NH_2)_2\,[CuCl_4]$, V. $(NH_2C_4H_8NH_2)\,[CuCl_4]$, VI. $(C_9H_7NH)_2\,[CuCl_4]$, VII. $(C_5H_5NH)_2\,[CuBr_4]$, VIII. $(C_5H_{10}NH_2)_2\,[CuBr_4]$, IX. $(H_2NC_4H_8NH_2)\,[CuBr_4]$, X. $(C_9H_7NH)_2\,[CuBr_4]$. Sie werden analog wie die C. **1936**. I. 302 beschriebenen Verbb. dargestellt, wobei die Lsgg. bei 60° unter vermindertem Druck eingedampft werden. Bei I werden die Lsgg. abgekühlt, u. die Fällung wird

durch Zugabe von HCl herbeigeführt. Die Cupritetrachloride sind gelb, die Tetrabromide schwarz. Die Verbb. sind an der Luft beständig, in einer Reihe von organ. Lösungsmm. unl., wl. in A. In W. Lsg. u. Dissoziation; Essigsäure löst die Chloride beim Erwärmen, die Bromide auch in der Kälte. Basen u. H_2SO_4 führen Zers. herbei; beim Schmelzen ebenfalls Zers. Angaben über das Aussehen der Krystalle, ihre D. u. Löslichkeit in Aceton. Mit dem Piperazin entstehen nicht gleich die wasserfreien Verbb., sondern erst die ebenfalls gelb bzw. schwarz gefärbten Hydrate mit 2 H_2O, die ihr W. im Vakuum leicht abgeben. Außerdem werden, je nachdem, ob das Cu-Salz oder das der Base im Überschuß vorliegt, die Verbb. XI. $(H_2NC_4H_8NH_2)[CuCl_3]_2$, braun, XII. $(H_2NC_4H_8NH_2)[CuBr_3]_2$, XIII. $2(H_2NC_4H_8NH_2)Cl_2, CuCl_2, 4H_2O$ grün u. XIV. $2(H_2NC_4H_8NH_2)Cl_2, CuCl_2, 4H_2O$, XII u. XIV. schwarz, erhalten. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 964—66. 18/11. 1935.) ELSTNER.

D. Organische Chemie.

D_1. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

H. K. Pal und **A. C. Guha**, *Krystallstruktur von Hexaäthylbenzol $C_6(C_2H_5)_6$.* Die Ergebnisse einiger goniometr. u. röntgenograph. Messungen werden mitgeteilt: Trikline Krystalle mit dem Achsenverhältnis $a : b : c = 1{,}004 : 1 : 0{,}610$; $\alpha = 58^0\ 5'$, $\beta = 103^0\ 54'$, $\gamma = 123^0\ 43'$. Aus Drehkrystallaufnahmen wurden die Identitätsperioden $a = 9{,}90$, $b = 9{,}84$, $c = 6{,}10$ Å erhalten. 1 Mol. im Elementarkörper. Der Krystall besitzt ein Symmetriezentrum, u. wahrscheinlich ist auch das Mol. zentrosymm. Das Gitter hat große Ähnlichkeit mit dem des entsprechenden Methylderiv. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **92**. 392—94. Dez. 1935. Calcutta, Indian Assoc. for the Cultivation of Science.) SKALIKS.

Giovanni Devoto und **M. Ardissone**, *Polare Struktur der Betaine.* 2. (1. vgl. C. **1934**. II. 3753.) Die wie in der 1. Mitt. gemessenen Dielektrizitätskoeff. (D.-Koeff.) einer Reihe von Betainen, die alle amphotere polare Formen haben, werden mitgeteilt. — *Betain der α-Brom-p-amino(trans-)zimtsäure*, p-$(CH_3)_3N^+\cdot C_6H_4\cdot CH{:}CBr\cdot COO^-$, D.-Koeff. + 102; *m-Amino(trans-)zimtsäure*, m-$NH_2\cdot C_6H_4\cdot CH{:}CH\cdot CO_2H$, D.-Koeff. + 34; *Betain*, m-$(CH_3)_3N^+\cdot C_6H_4\cdot CH{:}CH\cdot COO^-$, D.-Koeff. + 71; *Betain der m-Amino-α-phenyl-cis-zimtsäure*, m-$(CH_3)_3N^+\cdot C_6H_4\cdot CH{:}C(C_6H_5)COO^-$, D.-Koeff. ca. + 25; *Betain der m-Amino-α-phenyl(trans-)zimtsäure*, D.-Koeff. + 90; *Pyridin-α-carbonsäure*, D.-Koeff. + 10; *Pyridin-β-carbonsäure*, D.-Koeff. + 33; *Chinolin-α-carbonsäure*, D.-Koeff. + 11; *Chinolin-γ-carbonsäure*, D.-Koeff. + 40; *Trigonellin*, D.-Koeff. ∼ + 35. (Gazz. chim. ital. **65**. 1235—39. Dez. 1935. Mailand, Univ.) BEHRLE.

Jean-J. Trillat und **Hans Motz**, *Über Irrtümer bei der Deutung der Elektronenbeugungsdiagramme von organischen Substanzen.* Vff. haben durch Elektronenbeugung an dünnen Metallfolien gezeigt, daß sich unter Umständen metall. Flächen mit einer sehr dünnen Schicht orientierter Moleküle von aliphat. Charakter bedecken. Auch Folien aus Nitro- u. Acetylcellulose, Celluloid, Polystyrolen, Kautschuk usw. liefern Diagramme, die sich nicht von den erwähnten Diagrammen unterscheiden u. auf die gleiche Bedeckung mit einer dünnen Schicht orientierter Moleküle hinweisen. Sie verschwinden bei längerer Durchstrahlung mit Elektronen u. beim Waschen mit fettlösenden Substanzen. Es bleibt dann nur das Diagramm des Trägermaterials übrig. Die den dünnen orientierten Schichten zugeordneten Elektrodenbeugungsdiagramme wurden häufig als Diagramme der Trägermaterials angesehen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 1466—68. 1935.) BOERSCH.

E. F. Seberg, *Zur Frage der atomaren Gleichgewichte in den Kohlenwasserstoffmolekülen der Reihe $CH{\equiv}C{-}CH_2{-}R$.* Bei der Einw. von alkoh. oder festem KOH auf *1,2-Dibrom-3-phenylpropan* (I) bzw. *1,2-Dichlor-3-phenylpropan* wurde, mit einer Ausnahme, stets *Methylphenylacetylen* (II) erhalten. Nur bei der Einw. von pulverförmigem KOH auf I bei 115—120° u. 43 mm konnte auf Grund der Oxydationsprodd. auch *Phenylallen* nachgewiesen werden. Somit zeigen die Verss. nicht nur die Unbeständigkeit der intermediären Allengruppierung, sondern auch die des Ausgangs-KW-stoffs, *Benzylacetylen*, das nach der Bldg. sofort in II übergeht (vgl. FAVORSKI, Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **50** [1918]. 557). (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5**. (68.) 1016—19. 1935. Leningrad, Staats-Univ.) BERSIN.

B. W. Tronow und **L. P. Kulew**, *Bestimmung der Aktivität ungesättigter organischer Verbindungen nach der elektromotorischen Kraft ihrer Reaktion mit Natrium.* (Vgl. C. **1935**. I. 2794.) Bei der Addition von Na an Doppelbindungen (C=O, C=N etc.) findet Elektronenabgabe statt, die zur Ausbldg. einer EK. führen kann. In der gleichen Apparatur, die früher zur Best. des akt. Wasserstoffs diente, wurde die Einw. von Na auf eine große Reihe ungesätt. Verbb. untersucht. Da die gefundenen Potentialdifferenzen nicht groß waren, wurde zwecks Verminderung der positiven Ladung des an der mehrfachen Bindung beteiligten C-Atoms Komplexbldg. mit NaJ herangezogen, das sich in vielen organ. Verbb. selbst noch nach Zusatz von Bzl. löst. Eine erhebliche Erhöhung der EK. wurde auf diese Art beim *Mesityloxyd, Cyclohexanon, Benzophenon* u. a. erzielt. Dadurch unterscheiden sich diese Verbb. deutlich von den Verbb. mit akt. Wasserstoff. Die Aktivität der Carbonylgruppe (besonders groß bei Ketonen u. Aldehyden, nicht jedoch bei Estern u. Säuren) hängt stark von der Lage im Molekül ab. Die NO_2-Gruppe in Nitroverbb. (CH_3NO_2 reagiert wie $CH_2=N(=O)OH$) verhält sich ganz anders als in den Estern der Salpetersäure. Bzgl. der tabellar. zusammengestellten Vers.-Ergebnisse muß auf das Original verwiesen werden. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (68). 1007—15. 1935. Tomsk, Industrie-Inst.) BERSIN.

N. K. Juraschewski, *Über die Hydrierung ungesättigter Verbindungen.* Es wird über die Hydrierung von 12 Paaren ungesätt. Verbb. mittels Pd-Ni in alkoh. Lsg. berichtet. Entgegen der Annahme von LEBEDEW ist der Substitutionsgrad der doppelten Bindung nicht der ausschlaggebende Faktor für die Geschwindigkeit u. die Reihenfolge der katalyt. Hydrierung von Äthylenverbb. in Gemischen. Es lassen sich 3 Fälle unterscheiden: 1. entweder verläuft die Hydrierung hintereinander, 2. die zweite Komponente des Gemisches reagiert schon vor der endgültigen Hydrierung der ersten u. 3. beide Komponenten werden gleichzeitig hydriert. Der Grund hierfür scheint nach OTT in dem ungleichen Energieinhalt der einzelnen Verbb. zu liegen. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5**. (67.) 1098—1107. 1935. Akad. d. Wiss.) BERSIN.

J. Böeseken und **E. Arrias**, *Über die Geschwindigkeit der Oxydation von Sulfiden und Sulfoxyden mit Peressigsäure.* Die Oxydation von Sulfiden mit Peressigsäure in essigsaurer Lsg. führt in der I. Rk.-Stufe zu den Sulfoxyden u. in einer II. Rk.-Stufe zu den Sulfonen; es ist anzunehmen, daß Rk. II. sehr viel langsamer als Rk. I. verläuft. Um dies zu überprüfen, messen Vff. die Kinetik der Oxydation von Diphenylsulfoxyd u. 4,4'-Dibromdiphenylsulfoxyd mit Peressigsäure. Darst. der Präparate u. Durchführung der Messungen, die Umsetzung wird durch jodometr. Titrationen verfolgt, werden beschrieben. Die beiden untersuchten Stoffe reagieren nahezu mit der gleichen Geschwindigkeit; die Geschwindigkeit der Sulfoxydoxydation ist die gleiche wie die der Sulfidoxydation, die obige Vermutung ist somit bestätigt. Rk. I. dürfte einige hundertmal schneller verlaufen als Rk. II. Vff. weisen schließlich darauf hin, daß die Oxydation des p,p'-Dibromdiphenylsulfids viel kleiner als die des Br-freien Sulfids ist. Die Geschwindigkeitskonstanten sind: Diphenylsulfid $\pm$1,02 (23,9°), 4,4'-Dibromdiphenylsulfid 0,53 (22,8°). Diphenylsulfoxyd $4,5 \cdot 10^{-3}$ (24°) u. 4,4'-Dibromdiphenylsulfoxyd $6,6 \cdot 10^{-3}$ (23,2°). (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **54** ([4] 16). 711—15. 15/10. 1935. Delft, Lab. de Chimie Organique de l'Univ. Technique.) JUZA.

F. H. Cohen und **J. P. Wibaut**, *Über die Kinetik der Nitrierung des Benzols.* Bei der kinet. Unters. der Nitrierung von Bzl. in Essigsäureanhydrid zeigte es sich, daß die Verhältnisse viel verwickelter liegen als dies der Arbeit von WIBAUT (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **34** [1915]. 246) zu entnehmen ist. Vff. fanden nämlich, daß unter den gewählten Vers.-Bedingungen HNO_3 verhältnismäßig schnell mit Essigsäureanhydrid reagiert. Die Ergebnisse der kinet. Unters. der Rk. HNO_3-Essigsäureanhydrid deuten darauf hin, daß sich erst Acetylnitrat bildet, das mit dem Anhydrid weiter reagiert; das Verhältnis der Geschwindigkeiten dieser beiden Rkk. ist weder sehr groß, noch sehr klein. Ferner wurde die Nitrierungsgeschwindigkeit von Bzl. in Essigsäureanhydrid gemessen; durch gleichzeitige HNO_3- u. Nitrobenzolbestst. konnten die beiden gleichzeitig verlaufenden Rkk. der HNO_3, nämlich mit dem Lösungsm. u. mit dem Bzl., getrennt verfolgt werden. Die Schlußfolgerung von WIBAUT (l. c.), daß die Rk. mit Bzl. 2. Ordnung ist, ist nicht richtig. Es zeigte sich, daß in Essigsäureanhydrid die Geschwindigkeit der Nitrierung durch HNO_2 katalyt. erhöht wird. Erreicht die HNO_2-Konz. einen gewissen Wert, so übt weitere Zunahme nur noch wenig Einfluß auf die Nitrierungsgeschwindigkeit aus. Die Ordnungzahl der HNO_3 u. HNO_2 zusammen wurde

zu 3, die von Bzl. zu 1 bestimmt, woraus sich für die Nitrierung die Gleichung $d\,x/d\,t = k\,(A - x)^3\,(B - x)$ ergibt, die die Anfangsstrecke der Rk. befriedigend darstellt (während dieser Strecke ist die Einw. der HNO_3 auf das Lösungsm. zu vernachlässigen). Durch Integration dieser Gleichung wurden bei den Tempp. 25, 18 u. 0° Konstanten erhalten, mit denen die Aktivierungsenergie zu 5833 u. die Aktivierungsentropie zu 14,7 berechnet wurden. Acetylnitrat in Essigsäureanhydrid nitriert Bzl. nur sehr langsam. In Eg. nitriert HNO_3 Bzl. nicht oder höchstens sehr langsam. Dagegen findet in CCl_4 (in Ggw. von wenig Essigsäureanhydrid) durch HNO_3 eine schnelle Nitrierung von Bzl. statt, die durch weiteren Essigsäureanhydridzusatz sehr stark gehemmt wird; wahrscheinlich setzt sich hier die HNO_3 verhältnismäßig schnell zu Acetylnitrat um. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **54** ([4] 16). 409—27. 1935. Amsterdam, Univ.) CORTE.

Richard A. Ogg jr., *Der Mechanismus der Addition von Halogenen an Äthylenbindungen.* Vf. schließt aus den bisher vorliegenden Beobachtungen, daß die Halogenaddition an Äthylen-KW-stoffe in Lsg. u. im Dunkeln durch Halogenionen katalysiert wird u. in folgenden 2 Phasen verläuft:

$$1.\ Br^- + RCH = CHR \rightarrow RCHBr - C^-HR$$

$$2.\ RCHBr - C^-HR + Br_2 \rightarrow RCHBr - CBrHR + Br^-.$$

(J. Amer. chem. Soc. **57**. 2727—28. Dez. 1935. Stanford Univ., Calif., Dep. of Chemistry.) H. MAYER.

T. D. Stewart und **Bernhardt Weidenbaum**, *Die Reaktion zwischen Äthylen und Chlor in Gegenwart von Chloracceptoren. Die Photochlorierung von Äthylen.* Für die Addition von Cl_2 durch *Äthylen* im Licht wird die Beziehung:

$$-d\,[Cl_2]/d\,t = k \cdot J_{abs.} = K\,J_0\,[Cl_2]$$

gefunden. Ein entsprechendes Rk.-Schema wird angegeben. Die Quantenausbeute wurde nicht bestimmt, sie ist sicherlich hoch, da unter geeigneten Bedingungen Explosion stattfindet. Äthylen muß eine hohe Stoßausbeute haben. Bei Zusatz von H_2 zum Cl_2-Äthylengemisch reagiert Cl_2 im Dunkeln nicht merkbar mit H_2 u. im Licht zu 10,7% des reagierenden Cl_2 bei einem $[H_2]$/[Äthylen]-Verhältnis von 9,6 zu 1. Die Rkk. von Cl_2 mit Äthylen in Pentan- u. Äthylenchloridlsgg. wurde bei Tempp. von 0 bis 25° u. Konz.-Verhältnissen von 0,5—2 durch Zusammengießen der gel. Rk.-Partner u. Stoppen der Rk. mit wss. KJ-Lsg. untersucht. Die Rk. verläuft sehr schnell. Bei Äthylenchlorid als Lösungsm. werden 10% des reagierenden Cl_2 in Substitution verbraucht, bei Pentanlsg. entsprechend 37—73% u. zwar um so mehr, je größer das Verhältnis [Äthylen]/$[Cl]_2$ ist. Die daraus sich ergebenden Möglichkeiten für die Kettenrk., die hier durch 2 Reaktionswege gekennzeichnet ist, werden diskutiert. Danach unterbindet Äthylen einerseits die n. Kette der Pentanchlorierung, gibt aber andererseits eine neue Möglichkeit für die Substitutionsrkk. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2036—40. Nov. 1935. Berkeley, Univ., Chem. Lab.) HUTH.

R. Spence und **W. Wild**, *Photochemische Zersetzung von Methyljodid in Gasphase, allein und in Gegenwart von Wasserstoff und Stickoxyd.* Wegen Unstimmigkeiten in der früheren Literatur wurde die photochem. Zers. von CH_3J untersucht. Die Gase wurden in einem mit Eiswasser gekühlten Quarzgefäß 250 Min. dem Licht einer Hg-Lampe ausgesetzt, die Rk.-Prodd. analysiert u. die Quantenausbeuten bestimmt. Die Ergebnisse sind wegen der geringen Menge der Rk.-Prodd. u. den nicht ausschließbaren Schwankungen der Lichtintensität nicht exakt reproduzierbar. Während sich CH_3J in Ggw. von O_2 sehr schnell mit einer Quantenausbeute von 2 zers., hatte der Zusatz von H_2 prakt. keinen Einfluß auf den Zers.-Grad, wie man aus dem Vergleich der CH_4-Ausbeuten bei den Verss. ohne u. mit H_2 ersehen kann. Frühere Angaben über Ausbeuten von 1 : 10^6 bei Stößen zwischen CH_3-Radikalen u. H_2 werden dadurch bestätigt. Reaktionskinet. schwer erklärbar ist die Bldg. von CH_4 bei der Zers. von CH_3J allein. Ein größerer Teil des freigesetzten J_2 reagiert rückwärts unter Bldg. höherjodierter Prodd. Die Ggw. von NO blieb ohne Wrkg.; das CH_3-Radikal ist demnach nicht imstande, die N—O-Bindung aufzubrechen, was die Annahme nahelegt, daß die CH_3J-Zers. in Ggw. von O_2 über eine unbeständige Zwischenverb. CH_3O_2 verläuft. (Proc. Leeds philos. lit. Soc. Sci. Sect. **3**. 141—44. Jan. 1936. Leeds, Universität, Phys.-Chem. Labor.) SCHMELLING.

Remy Cantieni, *Über die Gelbfärbung der Gemische von Pyridin mit Zuckern, einwertigen Alkoholen und Aceton durch ultraviolettes Licht.* (Vgl. C. **1935**. II. 2043.) Ebenso wie Fructose (I), aber in geringerem Maße, beschleunigen *Glucose, Galaktose, Rohrzucker* u. *Milchzucker* das Gelbwerden von 1%ig. wss. *Pyridin*lsgg. im ultravioletten Licht u. hemmen andererseits das Ausbleichen des „*Photopyridins*“ im Tageslicht.

Reines *Methanol* (5 ccm + 0,05 ccm Pyridin) wirkt nur wenig beschleunigend auf die Gelbfärbung, verzögert aber das Ausbleichen noch mehr als I. 50—75%ig. wss. Methanol wirkt zwar beschleunigend, das Photoprod. ist aber nur wenig beständiger als bei Pyridin u. W. allein. Reiner *Alkohol* verlangsamt das Gelbwerden von Pyridin im ultravioletten Licht; A.-Photopyridin bleicht noch langsamer aus als Methanol-Photopyridin. *Aceton* wirkt verzögernd auf die Photopyridinbldg. (Helv. chim. Acta **18**. 1420—27. 2/12. 1935. Basel, Univ., Physikal.-chem. Anst.) ELSNER.

N. A. Yajnik, D. N. Goyle und **M. L. Wadhera**, *Die Inversion von Rohrzuckerlösung im tropischen Sonnenlicht.* Zur Prüfung der Feststellung von DHAR (Z. anorg. allg. Chem. **119** [1921]. 177), daß Strahlung die Wrkg. von Katalysatoren erhöht, wird die Inversion von *Rohrzucker*-Lsgg. im Sonnenlicht untersucht. Ohne Zusatz von Katalysatoren verläuft die Inversion sehr langsam ($k = 0,00011$) im Licht bei konstanter Temp., bei Zusatz von $^1/_4$-n. HCl u. H_2SO_4 steigt die Rk.-Konstante von $k = 0,00328$ bzw. 0,00217 für die Dunkelrk. auf $k = 0,00401$ bzw. 0,00247 bei Bestrahlung. (Z. anorg. allg. Chem. **225**. 24—28. 8/11. 1935. Lahore, Univ. u. Forman Christian Coll., Chem. Lab.) HUTH.

A. Guillaume und **G. Tanret**, *Hydrolyse von Glucosiden und andern organischen Verbindungen im ultravioletten Licht.* Nachstehende organ. Verbb. werden in Ggw. von O_2 in 2%ig. wss. Lsg. bei 32—35° bis zu 24 Stdn. mit ultraviolettem Licht bestrahlt. Die Größe der Hydrolyse wird durch Messung des Red.-Vermögens u. Änderung des opt. Drehungsvermögens bestimmt. Bei *Salicin* beträgt die Hydrolyse nach 24 Stdn. 64%, sie wird durch Temp.-Erhöhung u. Säurezusatz beschleunigt, durch Alkali verlangsamt. Glucose u. das Oxydationsprod. Salicylsäure konnten isoliert werden. Bei *Helicin* ist die Hydrolyse nach 18 Stdn. beendet. Sie gehorcht dem Gesetz von WILHELMY. Von Phenolglucosiden wurden ferner untersucht: *Gentiopikrin, Coniferin, Arbutin, Methylarbutin. Xanthorhamnin* hydrolysiert nicht. Alkoholglucoside sind widerstandsfähiger: *Phlorrhizin*, α- u. *β-Methylglucosid* sind nach 24 Stdn. zu rund 5% hydrolysiert; *Amygdalin* wird in 12 Stdn. zu 30% zerlegt, *Saccharose* zu 4,75%, *Maltose* u. *Trehalose* zu 1,2%, *Lactose* 0%, *Äthylacetat* 1,2%, *Acetylsalicylsäure* 21,6%, *Glycerinmonobutyrat* 29% (gleich der Wrkg. einer Lipase), *Asparagin* 2%. *Harnstoff*, Polypeptide u. Proteine, wie *Glycylglycin, Glycyltyrosin, Glycylalanin, Ovalbumin* sind nach 12 Stdn. nicht zers. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 1057 bis 1060. 1935.) HUTH.

T. Alty und **O. Johnson**, *Die Kataphorese von Teilchen der Fettsäuren und verwandter Verbindungen.* Da nach Verss. von ADAM u. JESSOP (J. chem. Soc. London **1925**. 1863) Fettsäuren in Luft so erstarren, daß die unpolaren Enden an Luft grenzen u. die COOH-Gruppen im Innern liegen, sollten Fettsäureteilchen sich kataphoret. wie Paraffine verhalten, es sei denn, daß die polare Gruppe ihren Einfluß längs des ganzen Moleküls (15—25 Å!) geltend macht. Letzteres ist jedoch tatsächlich der Fall. — Vff. messen nach der Proc. Royal Soc., London. Ser. A. **106** [1924]. 315 beschriebenen Methode, bei der ein in der Horizontalachse eines mit Fl. gefüllten rotierenden Rohres befindliches Teilchen sich unter dem Einfluß eines Feldes längs dieser bewegen kann, die Kataphoresegeschwindigkeit kleiner Zylinder aus Paraffin, Cetyl-, Laurylalkohol, Palmitin-, Myristin-, Laurin- u. Erucasäure, wobei die endosmot. Bewegung der Fl. durch Experiment u. Rechnung berücksichtigt wird. Die endosmot. Geschwindigkeit kleiner Glaszylinder nimmt stetig mit steigender Leitfähigkeit (variiert durch HCl-Zusatz) ab; sie wird nicht beeinflußt von der Ggw. organ. Moll. in der Fl. — Die kataphoret. Geschwindigkeit der untersuchten Fettsäureteilchen nimmt im Laufe einiger Tage erheblich ab, wobei die ursprünglich nicht benetzbaren Teilchen benetzbar werden, was auf Durchtränkung der Teilchen mit W. zurückgeführt wird. Die Geschwindigkeiten u. ihre zeitliche Veränderung sind von der Leitfähigkeit des Mediums abhängig; sie sind um so größer, je kürzer die Kette; die Beweglichkeit der ungesätt. Eruca- ist jedoch größer als die der gesätt. Säuren. — Die Beweglichkeiten steigen in der Reihenfolge Alkohol < Säure < Säureamid (<KW-stoffe) (Beispiel: Cetylalkohol usw.). (Philos. Mag. J. Sci. [7] **20**. 129—45. 1935. Saskatchewan [Canada], Univ.) LECKE.

William D. Harkins, Herman E. Ries jr. und **Everett F. Carman**, *Oberflächenpotentiale und Kraft-Flächebeziehungen von monomolekularen Filmen. II. d-Pimarsäure und Tetrahydro-d-pimarsäure.* (I. vgl. C. **1934**. I. 1296.) Es wurden zunächst die Beziehungen zwischen Druck u. Oberflächengröße u. der Dicke von Filmen von *d-Pimarsäure* u. *Tetrahydro-d-pimarsäure*, die auf 0,01 Mol. HCl-Lsg. hergestellt waren, bestimmt. Die Dicke einer monomolekularen Lage ist für beide Substanzen etwa 12 Å,

die molekulare Oberfläche etwa 53 Å², doch ist es möglich, den Film bis auf etwa 43 Å² zu komprimieren, was der Oberfläche zweier KW-stoffketten entspricht. Der Film der ungesätt. Verb. widersteht Drucken bis zu etwa 17 Dynen; etwas niedriger liegt der Wert der gesätt. Verb. Das Potential beträgt für die Tetrahydroverb. etwa 200 mV, für die d-Pimarsäure etwa 100 mV. Die Kompressibilitätskoeff. betragen für die gesätt. Verb. 0,0068, für die ungesätt. 0,010. Die Struktur der Säuren wird mit der von Cholesterin verglichen. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2224—27. Nov. 1935. Chicago, Illinois.) GOTTFRIED.

M. T. Salazar, *Über die Konstitution der Capillarschicht in Malachitgrünlösungen.* Durch Malachitgrün wird die Oberflächenspannung des W. erniedrigt. Vf. untersucht mit der Tropfenmethode die Abhängigkeit der Oberflächenspannung von der Malachitgrünkonz. (0,6—16,5 g/100 ccm) u. findet, daß die Oberflächenspannung dieser Lsgg. von einer bestimmten Konz. ab (6,5 g/100 ccm) linear mit der Malachitgrünkonz. abfällt. Mit Hilfe der GIBBSschen Gleichung berechnet der Vf. aus seinen Messungen die Konz. des an der Grenzfläche fl.-gasförmig angereicherten Malachitgrüns u. findet Werte von 5,0—9,7 $g \cdot 10^{-8}$/qcm; von der schon oben angeführten Konz. ab sind auch diese Werte konstant. Der Vf. berechnet schließlich die Dicke der Malachitgrünschicht zu $6{,}97 \cdot 10^{-8}$ cm u. den Durchmesser eines Moleküls zu $8{,}94 \cdot 10^{-8}$ cm; die Werte stimmen mit ähnlichen Messungen überein u. lassen die Anwendbarkeit der GIBBSschen Formel erkennen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 1120—23. 1935.) JUZA.

Paul Ruggli und **Paul Jensen**, *Chromatographische Adsorption von Teerfarbstoffen und Zwischenprodukten.* II. *Derivate des α- und β-Naphthols.* (I. vgl. C. **1935**. II. 440.) Beim Studium der Beziehungen zwischen der Adsorbierbarkeit der Farbstoffe u. ihrer chem. Konst. konnten Vff., die Adsorptionsfähigkeit des mit Ca aktivierten Al_2O_3 u. die der Baumwolle vergleichend, eine konstitutiv bedingte Selektion wahrnehmen: die Stärke der Adsorbierbarkeit von Poly-I-Säurefarbstoffen (C. **1931**. I. 3114) durch Al_2O_3 stand in einem gewissen Verhältnis zur Größe der Moleküle, u. die Adsorptionsfähigkeit der Baumwolle gegenüber Benzidinfarbstoffen variierte mit Änderungen in der Konst. — Konstitutive Einflüsse traten auch hervor bei Adsorptionsverss. mit wss. Lsgg. von Azofarbstoffen, die α- u. β-Naphthol als Kupplungskomponente enthielten. Die stärkere Adsorbierbarkeit von II im Vergleich zu I legte die Annahme nahe, daß eine OH-Gruppe in β-Stellung die Adsorption begünstigt; dafür spricht auch das gleichsinnige Verh. der 2-Naphthol-4-sulfosäure u. der 1-Naphthol-4-sulfosäure (nachgewiesen durch Kupplung des entwickelten Chromatogramms mit diazotierter Echtrot ITR-Base). Dagegen zeigte der Befund, daß III ebenso gut wie II

I (OH; $N{=}N \cdot C_6H_4 \cdot SO_3Na$) II ($N{=}N \cdot C_6H_4 \cdot SO_3Na$; —OH) III (OH; $—N{=}N \cdot C_6H_4 \cdot SO_3Na$)

adsorbiert wird, daß der Kupplungsort maßgebende Bedeutung erlangen kann. Die bisherigen Beobachtungen führen somit zu der Regel, daß o-Oxyazofarbstoffe besser adsorbiert werden als p-Oxyazofarbstoffe. — Als die 3 Farbstoffe ohne Sulfogruppen in organ. Lösungsmm. untersucht wurden, ergaben sich ganz andere Verhältnisse. — Demnach sind, soweit ersichtlich, für die Klärung der Vorgänge an der Grenzfläche fl.-fest nicht nur Konst.-Fragen, sondern auch die Art des Lösungsm. u. des Adsorbens zu berücksichtigen. (Helv. chim. Acta **19**. 64—68. 1/2. 1936. Basel, Univ., Anstalt für organ. Chemie.) MAURACH.

D₂. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

Chao-Lun Tseng, May Hsü und **Mei Hu**, *Darstellung von Alkylbromiden nach dem Phosphortribromidverfahren.* II. *Darstellung von Capryl-, Cyclohexyl- und tert.-Amylbromid.* (I. vgl. C. **1934**. II. 1606.) *Caprylbromid* [*Octyl-(2)-bromid*]. In 130 g Octanol-(2) (KAO u. YEN, C. **1934**. II. 1607) unter Eiskühlung u. Rückfluß 90 g PBr_3 eingetropft, nach Stehen über Nacht mit kleiner Flamme 2—3 Stdn. eben gekocht, nach Erkalten bei guter Trennung obere Schicht abgehoben, andernfalls 100 ccm W. zugefügt u. untere Schicht abgetrennt, 2-mal mit je 10 ccm konz. H_2SO_4, dann mit 1%ig. Sodalsg. u. W. gewaschen, mit Kolonne fraktioniert, Fraktion 189—191° gesammelt. Ausbeute 163 g = 84,5%. Nicht sehr beständig, bald ungesätt. u. braun infolge HBr-Abspaltung, nach 4—5 Tagen schwarz. — *Cyclohexylbromid.* Ganz analog aus Cyclohexanol. Kp. 163—165°. Ausbeute 76%. Nach einigen Tagen hellbraun. —

tert.-Amylbromid. Aus tert.-Amylalkohol. Kp. 106—109°. Ausbeute 82—83%. Ähnlich unbeständig wie Caprylbromid. (Sci. Quart. nat. Univ. Peking **5**. 371—74. 1935.) LINDENBAUM.

Chao-Lun Tseng, Teh-Sen Ho und **Pin-Teh Chia**, *Darstellung von n-Butylbromid.* Vff. haben die verschiedenen Verff. der Umwandlung von n-Butylalkohol in *n-Butylbromid* durchgeprüft u. geben von jedem die brauchbarste Vorschrift an. — 1. *Mit NaBr u. H_2SO_4.* In eisgekühltes Gemisch von 94 ccm W., 103 g (1 Mol.) NaBr u. 74 g (1 Mol.) techn. $C_4H_9 \cdot OH$ 139 g konz. H_2SO_4 getropft, 2 Stdn. gekocht, gebildetes C_4H_9Br abdest., nacheinander mit W., 5 ccm H_2SO_4, Sodalsg. u. W. gewaschen, mit ca. 3 g $CaCl_2$ getrocknet u. dest., Fraktion 101—104° gesammelt. Ausbeute 109,2 g = 79,7%. Der 12-fache Ansatz gab 83,3%. Mit mehr NaBr (bis 2,5 Moll.) Erhöhung bis auf 97%, aber wegen höherer Kosten nicht ratsam. — 2. *Mit KBr u. H_2SO_4.* Ausführung ebenso. Ausbeuten meist einige % geringer. Höchstausbeute (92,6%) mit 3 Moll. KBr. — 3. *Mit HBr u. H_2SO_4.* In eisgekühltes Gemisch von 50,7 g konz. H_2SO_4 u. 168,8 g 48%ig. HBr (1 Mol.) allmählich 74 g (1 Mol.) techn. $C_4H_9 \cdot OH$ eingetragen, weitere 40 g konz. H_2SO_4 eingetropft, 5 Stdn. gekocht, C_4H_9Br abdest. usw. wie oben. Ausbeute 127 g = 92,6%. Erhöhung der HBr-Menge oder Vergrößerung des Ansatzes von geringer Wrkg. (ca. 95%). Ohne H_2SO_4 Ausbeute viel geringer. — 4. *Mit PBr_3.* (Vgl. C. **1934**. II. 1606.) In 74 g (1 Mol.) techn. $C_4H_9 \cdot OH$ unter Eiskühlung 91 g (1/3 Mol.) PBr_3 getropft, 2 Stdn. in Eis stehen gelassen, allmählich zum Kochen erhitzt, nach beendeter HBr-Entw. (Nebenrk.) das C_4H_9Br entweder durch Trennung der beiden Schichten oder durch Dampfdest. oder durch direkte Dest. isoliert. Ausbeute 75—76%; Isolierungsweise belanglos. Überschuß von PBr_3 (113,7 g) oder C_4H_9OH (nur 72,8 g PBr_3) erhöhte die Ausbeute auf 82—83%. Chem. reiner $C_4H_9 \cdot OH$ gab nur wenige % höhere Ausbeute u. auch kein reineres Prod. (Sci. Quart. nat. Univ. Peking **5**. 375—81. 1935.) LINDENBAUM.

A. J. Kretow und **J. F. Komissarow**, *Thioketone der Fettreihe. I. Einwirkung von Phosphorpentasulfid auf Ketone der Fettreihe.* Nachdem die Einw. von P_2S_3 auf Methyläthylketon zu keiner Umsetzung geführt hatte, wurde die Rk. zwischen P_2S_5 u. *Aceton*, *Methyläthylketon*, *Diäthylketon*, *Dipropylketon* u. *Diisobutylketon* in Toluollsg. untersucht. Die Ausbeuten sind gering. Die 3 ersten Ketone lieferten *dimere Thioketone*, während aus Diisobutylketon hauptsächlich *monomeres Diisobutylthioketon* erhalten wurde; das *Thioketon* aus *Dipropylketon* stellte ein Gemisch von Monomerem u. Dimerem dar, wobei das erstere überwog.

Versuche. *Dithioaceton*, Kp. 182—185°. — *Dimethyläthylthioketon*, $(C_4H_8S)_2$, $Kp._{15}$ 120—130°. *$HgCl_2$-Additionsverb.*, $C_8H_{16}Cl_2S_2Hg$. — *Didiäthylthioketon*, $(C_5H_{10}S)_2$, $Kp._{8}$ 135—150°. — *Diisobutylthioketon*, $C_9H_{18}S$, $Kp._{10}$ 105—110°. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (67). 388—91. 1935.) BERSIN.

René Tiollais, *Beitrag zur Kenntnis der Erdalkalikakodylate. I.* Vf. hat Darst. u. Eigg. der 3 Erdalkalikakodylate eingehend untersucht. — 1. *Ca-Kakodylat*, $[(CH_3)_2AsO_2]_2Ca$, 9 H_2O. 60 g Kakodylsäure, 18 g $Ca(OH)_2$ u. 200 ccm W. verreiben, bis die Lsg. gegen Phthalein alkal. ist, Filtrat mit 10%ig. Kakodylsäurelsg. genau neutralisieren, im Vakuum bei ca. 45° bis zur beginnenden Krystallisation einengen, nach 24 Stdn. krystallinen Nd. absaugen, Mutterlauge weiter einengen. Farblose, verfilzte Kryställchen, durch Verdunsten der wss. Lsg. über H_2SO_4 größere Krystalle. — Die Löslichkeit des Salzes in W. nimmt bis zu 48,5° schnell zu; bei dieser Temp. schm. das Salz in seinem Krystallwasser, u. es liegt nicht mehr die Lsg. des Salzes mit 9 H_2O vor, sondern die gesätt. Lsg. des *Monohydrats*. Dessen Löslichkeit nimmt bis 64° zu; von hier ab liegt die Lsg. des wasserfreien Salzes vor, dessen Löslichkeit bis 100° fast konstant ist. Löslichkeit von 1 Teil wasserfreien Salzes in Teilen W.: 2,12 von 0°; 1,77 von 15°; 0,88 von 48,5°; 0,77 von 64°; 0,82 von 100°. 100 g Lsg. enthalten wasserfreies Salz: 89,95 g in CH_3OH von 16°; 5,01 g in 95-grädigem A. von 12°; 16,06 g in absol. A. von 12°. In anderen organ. Solvenzien ist das Salz unl. — Das Salz mit 9 H_2O ist bei Raumtemp. über einer H_2SO_4 von bis zu ca. 45%, aufwärts beständig, geht aber über einer 50%ig. H_2SO_4 in das Monohydrat über, welches bei at-Druck auch über konz. H_2SO_4 beständig ist. Im H_2SO_4- oder P_2O_5-Vakuum entsteht jedoch das wasserfreie Salz. — Das Salz mit 9 H_2O dehydratisiert sich bei 30° sehr langsam u. unvollständig u. unter teilweiser Zers. Es liefert bei 40° in 56, bei 50° in 10, bei 60° in 4 Stdn. das Monohydrat, bei 70—100° in einigen Stdn. das wasserfreie Salz. Von ca. 250° ab zers. sich das Salz völlig u. hinterläßt einen Rückstand von As_2O_3, Ca-Arseniat u.

$CaCO_3$. Bei 750° bleiben CaO u. Ca-Arseniat zurück. — Das Salz hält sich in verschlossenem Gefäß gut, aber seine konz. Lsgg. werden an der Luft durch CO_2 leicht zers. Es liefert mit H_2S ein krystallisiertes Prod., wahrscheinlich ein Ca-Thiokakodylat.

2. *Sr-Kakodylat*, $[(CH_3)_2AsO_2]_2Sr$, 13 H_2O. Darst analog. Hexagonale Blättchen, durch langsames Verdunsten der Lsg. über H_2SO_4 derbe Krystalle. Die Löslichkeit in W. nimmt bis 27° schnell zu; bei dieser Temp. schm. das Salz in seinem Krystallwasser unter Bldg. des *Trihydrats*. Dieses geht bei 52° in das *Monohydrat* über, dessen Löslichkeit bis 100° sehr wenig zunimmt. Löslichkeit von 1 Teil wasserfreien Salzes in Teilen W.: 1,27 von 0°; 1 von 15°; 0,65 von 27°; 0,48 von 52°; 0,35 von 100°. 100 g Lsg. enthalten wasserfreies Salz: 56,08 g in CH_3OH von 12°; 38,40 g in 95-grädigem A. von 15°; 38,60 g in absol. A. von 15°. In anderen organ. Solvenzien unl. — Das Salz mit 13 H_2O ist bei Raumtemp. über einer H_2SO_4 von bis zu ca. 42%ig aufwärts beständig, liefert über einer 55%ig. H_2SO_4 das Trihydrat u. über einer mehr als 70%ig. H_2SO_4 das Monohydrat, welches bei at-Druck auch über konz. H_2SO_4 beständig ist. Im H_2SO_4- oder P_2O_5-Vakuum entsteht das wasserfreie Salz. — Das Salz mit 13 H_2O dehydratisiert sich — im Gegensatz zum Ca-Salz — schon bei 30° ziemlich schnell (72 Stdn.) zum Trihydrat, welches auch noch bei 50° erhalten wird. Bei 60° entsteht das Monohydrat, welches noch bei 90° beständig ist. Erst bei 100° bildet sich das wasserfreie Salz. Völlige Zers. erst gegen 300°. Sonstiges Verh. analog dem Ca-Salz. — 3. *Ba-Kakodylat*, $[(CH_3)_2AsO_2]_2Ba$, 9 H_2O. Darst. analog. Verfilzte Nadeln, durch Verdunsten der Lsg. über H_2SO_4 derbe Krystalle. Die Löslichkeit in W. nimmt bis 53° schnell zu; bei dieser Temp. schm. das Salz in seinem Krystallwasser unter Bldg. des *Trihydrats*. Dieses geht bei 72° in das *Monohydrat* über, dessen Löslichkeit nur noch wenig zunimmt. Löslichkeit von 1 Teil wasserfreien Salzes in Teilen W.: 1,17 von 0°; 1 von 15°; 0,40 von 53°; 0,32 von 72°; 0,27 von 100°. 100 g Lsg. enthalten wasserfreies Salz: 61,46 g in CH_3OH von 17°; 44,11 g in 95-grädigem A. von 15°; 42,97 g in absol. A. von 15°. In anderen organ. Solvenzien unl. — Dehydratisierung über H_2SO_4 von steigender Konz. u. durch Erwärmen genau wie beim Sr-Salz; Dehydratisierung bei 30° jedoch viel langsamer. Völlige Zers. oberhalb 200° u. sonstiges Verh. analog dem Ca- u. Sr-Salz. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 70—87. Jan. 1936.) LINDENBAUM.

René Tiollais, *Beitrag zur Kenntnis der Erdalkalikakodylate. II. Krystallographische Untersuchung der Erdalkalikakodylate.* (I. vgl. vorst. Ref.) *Ca-Kakodylat.* System monoklin. $a:b:c = 3,363:1:2,414$. — *Sr-Kakodylat.* System monoklin. $a:b:c = 1,813:1:2,335$. — *Ba-Kakodylat.* System monoklin. $a:b:c = 1,5737:1:1,3332$. — Weitere krystallograph. u. opt. Eigg. im Original. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 87—95. Jan. 1936.) LINDENBAUM.

A. W. Kirssanow und **T. W. Ssasonowa**, *Über Organovanadiumverbindungen. I.* Die Einw. von *Orthovanadinsäureamylester*, $(C_5H_{11}O)_3VO$, auf C_6H_5MgBr liefert hauptsächlich *Diphenyl* neben geringen Mengen einer braunen, A.-l., sehr O_2-empfindlichen Organovanadiumverb. Mit C_6H_5MgJ bildet sich eine tiefblaue instabile Verb. — Wss. Lsgg. von V(III)-Salzen — erhalten durch elektrolyt. Red. von Vanadinsulfat — lieferten mit den Na-Salzen der *Benzoe-*, *Salicyl-*, *Anthranil-* u. *Bernsteinsäure* entsprechende Salze des 3-wertigen Vanadiums: *Vanadin(III)-benzoat*, $(C_6H_5 \cdot COO)_2VOH$, graugrünes, swl. Pulver; *Vanadin(III)-salicylat*, $(o\text{-}HO \cdot C_6H_4COO)_2VOH$, schmutzig-grünes Pulver; *Vanadin(III)-anthranilat*, $(o\text{-}NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot COO)_2VOH$, hellgrünes Pulver; *Vanadin(III)-succinat*, $(CH_2COO)_2VOH$, hellgraues Pulver. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5. (68.) 956—62. 1935.) BERSIN.

V. L. Hansley, *Die Darstellung hochmolekularer Acyloine.* Die Kondensation aliphat. Ester zu α,β-Ketoalkoholen, den sogenannten Acyloinen, ist bisher nur an Estern von Säuren mit höchstens 6 C-Atomen ausgeführt worden (vgl. CORSON, C. **1930**. II. 3536). Durch Anwendung verschiedener Lösungsmm. u. geeignete Auswahl der Rk.-Bedingungen ist es gelungen, Acyloine mit bis zu 36 C-Atomen herzustellen. Die Rk. zwischen Na u. den Estern erfordert 4 Atome Na auf 2 Mol Ester; es ist kein Überschuß an einem der beiden Reagenzien erforderlich. Die bei der Anwendung der früheren Verff. auf die Darst. höherer Acyloine beobachteten Mißerfolge sind durch die Unlöslichkeit der Rk.-Prodd. in den angewandten Lösungsmm. (meist Ä. oder Bzl.) verursacht. Man arbeitet zweckmäßiger in Toluol oder Xylol mit geschmolzenem u. fein verteiltem Na. Die Ester dürfen keine Säuren oder OH-haltige Verbb. enthalten; diese bewirken Gelbldg., die zum Aufhören der Rk. führt. Hochmolekulare Ester neigen zur Bldg. von unl. Na-Derivv., während Ester von niedrigerem Mol.-Gew.

größere Mengen $NaOCH_3$ liefern; in beiden Fällen ist Anwendung von mehr Lösungsm. erforderlich. Bei der Darst. von Acyloinen aus Capron- oder Caprylsäure kann man bei Anwendung der Butyl- statt der Methylester mit weniger Lösungsm. auskommen. — *Methylpalmitat*, $Kp._{15}$ 190,5°. *Methylstearat*, $Kp._{15}$ 212,3°. — Darst. der *Acyloine* aus den sorgfältig gereinigten Methylestern u. Na in Xylol bei 105—110° unter starkem Rühren in N-Atmosphäre; man zers. unangegriffenes Na mit Methanol, kühlt auf 80°, verd. mit W., wäscht mit Säure u. $NaHCO_3$ u. dest. das Xylol ab. *Butyroin*, F. — 10°. *Capronoin*, F. 9°. *Osazon*, $C_{24}H_{31}N_4$, F. 119—120°. *Capryloin*, F. 39°. *Nonyloin*, F. 45°. *Caprinoin*, F. 51—52°. *Osazon*, $C_{32}H_{50}N_4$, F. 79—80°. *Lauroin*, F. 61—62°. *Acetat*, $C_{26}H_{50}O_3$. *Osazon*, $C_{30}H_{58}N_4$, F. 61—63°. *Myristoin*, F. 71—72°. *Osazon*, $C_{40}H_{66}N_4$, F. 44—46°. *Palmitoin*, F. 77—78°. *Stearoin*, F. 82—83°. — Darst. von substituierten Äthylenglykolen durch Hydrierung der Acyloine in Ggw. von Pt bei gewöhnlicher Temp. oder von Ni bei 125—150°. Während BOUVEAULT (Bull. Soc. chim. France [3] **31** [1904]. 670) einige Glykole in stereoisomeren Formen isolieren konnte, erhielt Vf. immer nur eine Form. *symm.-Diheptadecyläthylenglykol*, aus Stearoin, F. 123—124°. *symm. Di-n-tridecyläthylenglykol*, aus Myristoin, F. 124°. *symm.-Di-n-undecyläthylenglykol*, aus Lauroin. F. 125—126°. *symm.-Di-n-heptyläthylenglykol*, aus Capryloin, F. 129—130°. *symm.-Di-n-amyläthylenglykol*, aus Capronoin. F. 135—136°. *symm.-Dipropyläthylenglykol*, aus Butyroin, F. 123—124°. — *Di-n-undecyldiketon*, aus Lauroin u. WIJSscher Jodlsg. in Chlf. Gelbe Krystalle aus Methanol, F. 71—71,5°. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2303—05. Nov. 1935. Niagara Falls [New York], DU PONT DE NEMOURS & Co., R. u. H. Chemicals Dept.) OSTERTAG.

L. Mc Master und **C. R. Noller**, *Bildung von Amiden aus Nitrilen durch die Wirkung von Wasserstoffsuperoxyd.* Veranlaßt durch die Mitt. von MURRAY u. CLOKE (C. **1935**. I. 3539), berichten Vff., daß sie schon vor einigen Jahren für die RADZISZEWSKIsche Rk. die folgenden optimalen Bedingungen ausgearbeitet haben: Nitril mit H_2O_2 u. einer zur Lsg. genügenden Menge A. versetzen, mit 6-n. NaOH lackmusalkal. machen, 4 Stdn. auf 60° erwärmen, event. durch Zusatz von mehr NaOH immer alkal. halten, nach Erkalten mit H_2SO_4 neutralisieren, zur Trockne verdampfen, mit Chlf. extrahieren oder aus W. umkrystallisieren. In einigen Fällen wurde das Nitril ohne A. mit dem H_2O_2 gerührt. Konz. des H_2O_2 variierte zwischen 3, 6, 12 u. 30%. Beispiele im Original. Ausbeuten an Amiden zwischen 50 u. 97%. Das OH' des Alkalis ist ein für die Rk. notwendiger Katalysator; Zers. des H_2O_2 mit MnO_2, Co_2O_3 usw. ist unwirksam. (J. Indian. chem. Soc. **12**. 652—53. 1935. St. Louis [Mo.], Washington Univ.) LINDENBAUM.

H. Gault und **T. Wendling**, *Über einige Ketolkondensationen des Acetessigesters mit Acetaldehyd.* Ausführliche Wiedergabe einer schon kurz referierten Unters. (C. **1935**. I. 3412), soweit diese den *α,α-Diäthylolacetessigsäureäthylester* (I) betrifft. Eingehend untersucht wurden: 1. die Faktoren, welche die Kondensation des Acetessigesters mit Acetaldehyd beeinflussen; 2. der Zerfall des I bei Tempp. bis zu 120° in Acetaldehyd u. *α-Äthylolacetessigester* u. weiter in Acetaldehyd u. Acetessigester bzw. H_2O u. Äthylidenacetessigester; 3. die Stabilität des I in wss., alkoh. u. äth. Lsg. I ist in A. u. Ä. bei Raumtemp. ziemlich beständig u. kann aus diesen Lösungsmm. umkrystallisiert werden, zerfällt aber bei langem Stehen der Lsgg. in die obigen Spaltprodd. (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 53—70. Jan. 1936.) LINDENBAUM.

G. W. Tschelinzew und **E. D. Ossetrowa**, *Amidkondensationen.* I. *Darstellung von Acetessigsäurediphenylamid.* Es ist gezeigt worden (TSCHELINZEW, C. **1935**. II. 2353), daß zahlreiche mittels Na ausführbare Kondensationsrkk. ihrem Mechanismus nach zur allgemeinen Gruppe der Synthesen mit metallorgan. Verbb. gehören. Im besonderen besitzen die Kondensationen tautomerisationsfähiger natriumorgan. Verbb. einen den GRIGNARD-Synthesen analogen Rk.-Verlauf, der jedoch durch die Tautomerieeigg. der metallhaltigen Komponente sein charakterist. Gepräge erhält. — Die vorliegende Unters. des Verh. der Amide unter den Bedingungen der Synthesen mit

$$CH_3\cdot C\genfrac{}{}{0pt}{}{\diagup O}{\diagdown NR_2} + CH_2{:}C\genfrac{}{}{0pt}{}{\diagup ONa}{\diagdown NR_2} \rightleftharpoons CH_3\cdot C\genfrac{}{}{0pt}{}{\diagup O}{\diagdown NR_2} + Na\cdot CH_2\cdot C\genfrac{}{}{0pt}{}{\diagup O}{\diagdown NR_2} \rightleftharpoons$$

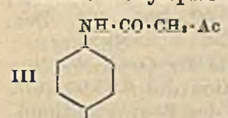
$$CH_3\cdot C\genfrac{}{}{0pt}{}{\diagup ONa}{\diagdown NR_2}{-}CH_2\cdot C\genfrac{}{}{0pt}{}{\diagup O}{\diagdown NR_2} \rightleftharpoons CH_3\cdot CO\cdot CH_2\cdot C\genfrac{}{}{0pt}{}{\diagup O}{\diagdown NR_2} + NaNR_2 \rightleftharpoons$$

$$CH_3\cdot C(ONa){:}CH\cdot C\genfrac{}{}{0pt}{}{\diagup O}{\diagdown NR_2} + HNR_2$$

tautomeren natriumorgan. Verbb. führte zur Entdeckung des Verf. der Amidkondensationen. Die Rk., bei der nach l. c. nur am Stickstoff doppelt substituierte Amide verwendbar sind, verläuft nach vorstehendem Schema.

Die Säureamide können also gleich den Estern, Ketonen u. Nitrilen als erste u. zweite Komponenten fungieren. Dabei bildet sich als metallfreies Prod. ein sekundäres Amin, dessen Basizitätsgrad unter bestimmten energet. Voraussetzungen für das Zustandekommen der Kondensation entscheidend ist: die Kondensation gelang z. B. beim N,N-Diäthylacetamid nicht, beim N,N-Diphenylacetamid verlief sie quantitativ unter Bldg. des Diphenylamins neben Acetessigsäurediphenylamid. *Darst. des Acetessigsäurediphenylamids.* 2,3 g Na u. 42 g Essigsäurediphenylamid wurden in 100 ccm Bzl. 3 Stdn. auf dem W.-Bade erhitzt. Die mit Ä. ausgefällte u. so vom mitentstandenen Diphenylamin (90%/₀ der Theorie) befreite Na-Verb. (24,4 g) bildet ein weißes Pulver, das sich ohne zu schmelzen zers. u. mit verd. Essigsäure behandelt das *Acetessigsäurediphenylamid*, $C_{16}H_{15}O_2N$ (21 g = 84% der Theorie) liefert. Aus verd. A. F. 86—87°. L. in Bzl., Ä., A., u. bei gelindem Erwärmen in verd. Alkalien; unl. in W. Verseifbar durch Erhitzen mit Alkali oder 18%ig. HCl; dabei konnte Aceton nachgewiesen werden. Gibt in alkoh. Lsg. mit Eisenchlorid eine dunkelviolette Färbung. (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 374—77. 5/2. 1936. „Lasyn"-Lab. d. Akad. d. Wissensch. d. U. d. S. S. R.) MAUR.

O. G. Backeberg, *Die Einwirkung von aromatischen Diaminen auf Acetessigsäureäthylester.* Je nach den Vers.-Bedingungen entstehen aus primären aromat. Aminen u. Acetessigester β-Phenylaminocrotonsäureester (Rk. A) (vgl. CONRAD u. LIMPACH, Ber. dtsch. chem. Ges. **20** [1887]. 944) oder Acetessigsäureanilide (Rk. B) (vgl. KNORR, Liebigs Ann. Chem. **236** [1886]. 75). m-Phenylendiamin gibt nach Rk. B 5- oder 7-Amino-2-oxylepidin (vgl. BESTHORN u. BYVANK, Ber. dtsch. chem. Ges. **31** [1898]. 796) nach Rk. A I. Vf. gelang es nicht, die von KNORR (vgl. Ber. dtsch. chem. Ges. **19** [1886]. 3303) aus p-Phenylendiamin u. Acetessigester gebildete Verb. III zu gewinnen, er erhielt stets IV. p-Aminoacetanilid gibt nach Rk. A u. B V. Aus Dianisidin wird VI, aus o-Toluidin VII, aus Benzidin Diphenylen-4,4'-bis-β-aminocrotonsäureäthylester u. VIII, das eine Doppelverb. von 2 Mol 4-Amınodiphenyl-4'-β-aminocrotonsäureäthylester u. 1 Mol Diphenylen-4,4'-bis-β-aminocrotonsäureäthylester sein dürfte (vgl. HEIDRICH, Mh. Chem. **19** [1898]. 690). Während VI u. VII mit Essigsäureanhydrid nicht reagieren, bildet VIII Verb. IX. Keines der erhaltenen Prodd. konnte in ein Chinolinderiv. übergeführt werden.



Versuche. *m-Phenylenbis-β-aminocrotonsäureäthylester* (I), $C_{18}H_{24}O_4N_2$, aus 1 Mol m-Phenylendiamin u. 2 Mol Acetessigester (X) nach Rk. A oder B. — *β-3-Acetamidophenylaminocrotonsäureäthylester* (II), $C_{14}H_{18}O_3N_2$, aus m-Aminoacetanilid u. X. Aus verd. Methanol Nadeln, F. 92°. — *p-Phenylenbis-β-aminocrotonsäureäthylester* (IV), $C_{18}H_{24}O_4N_2$, aus p-Phenylendiamin wie I. Aus A., F. 135°; in A. mit HCl p-Phenylendiamindichlorhydrat. — *β-4-Acetamidophenylaminocrotonsäureäthylester* (V), $C_{14}H_{18}O_3N_2$, aus p-Aminoacetanilid. Aus A. Blättchen, F. 185°. Auch nach Rk. B dargestellt. Die gleichen Komponenten im Rohr bei 150° geben neben Zers.-Prodd.: *N,N'-Diacetyl-p-phenylendiamin*, $C_{10}H_{12}O_2N_2$. — *3,3'-Dimethoxydiphenylen-4,4'-bis-β-aminocrotonsäureäthylester* (VI), $C_{26}H_{32}O_6N_2$, aus Dianisidin in Methanol. Aus A. Blättchen, F. 132 bis 134°. — *3,3'-Dimethyldiphenylen-4,4'-bis-β-aminocrotonsäureäthylester* (VII), $C_{26}H_{32}O_4N_2$, aus o-Toluidin wie VI. Aus A. F. 129—130°. — *Doppelverb.* VIII, $C_{60}H_{68}O_8N_6$, aus den Komponenten; aus Methanol F. 134°. VIII konnte nur mit Essigsäureanhydrid gespalten werden. Bldg. des Crotonsäureesters gelang nicht. — *Diphenylen-4,4'-bis-β-aminocrotonsäureäthylester*, $C_{24}H_{28}O_4N_2$, aus voriger Rk.; aus Methanol Nadeln, F. 99,5 bis 100°. — *4-Acetamidodiphenyl-4'-β-aminocrotonsäureäthylester* (IX), $C_{20}H_{22}O_3N_2$, aus VIII in Bzl. u. Essigsäureanhydrid. F. 201°. K. Lsg. von IX in A. gibt mit HCl Nd. von Acetylbenzidinchlorhydrat. Mit W. Nd. von *Acetylbenzidin*, $C_{14}H_{14}ON_2$, F. 202°. (J. chem. Soc. London **1935**. 1568—70. Nov. Johannesburg, Univ. of the Witwatersrand.) HÄNEL.

G. H. Young, **W. J. Keith** und **A. P. Honess**, *Krystallographische Untersuchungen über gewisse p-Toluolsulfonamide. I. Stickstoffsubstituierte Sulfonanilide.* Die Krystalle der untersuchten Verbb. wurden durch 24-std. Verdunstenlassen gesätt. Lsgg. bei 10—14° hergestellt. — *N-Isopropyl-p-toluolsulfonanilid.* Aus A.-Äthylacetat (1 : 1) monokline Platten, $a:b:c = 1{,}6700:1:0{,}9020$; $\beta = 66°\,51'$. Monoklinprismat. Klasse. — *N-n-Butyl-p-toluolsulfonanilid* krystallisiert in 2 allotropen Formen. Aus h. Methylalkohollsg. Platten von rhomb.-bipyramidaler Symmetrie. $a:b:c =$

2,1024 : 1 : 1,5697. — Aus A.-Äthylacetat (1 : 1) dicke monokline Platten der prismat. Klasse. Diese Krystalle wandeln sich bei Zimmertemp. in einigen Monaten in dendrit. Nadeln um, während Krystalle der rhomb. Modifikation unverändert bleiben; die letztere ist also die stabile Form. — *N-sek.-Butyl-p-toluolsulfonanilid*. Aus h. methylalkoh. Lsg. dicke monokline Platten der prismat. Klasse. $a : b : c = 2,2390 : 1 : 2,8161$; $\beta = 71^0\ 21'\ 18''$. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **92**. 216—20. Dez. 1935. Pennsylvania State College.) SKALIKS.

G. H. Young, **W. J. Keith** und **A. P. Honess**, *Krystallographische Untersuchungen über gewisse p-Toluolsulfonamide. II. Stickstoffsubstituierte Sulfon-o-toluidide.* (I. vgl. vorst. Ref.) *N-Methyl-p-toluolsulfon-o-toluidid*. Aus A.-Äthylacetat (1 : 1) Prismen von rhomb.-bipyramidaler Symmetrie. $a : b : c = 0,6188 : 1 : 0,1968$. — *N-Äthyl-p-toluolsulfon-o-toluidid*. Aus A.-Äthylacetat (1 : 1) dicke Platten von monoklin-prismat. Symmetrie. $a : b : c = 0,7023 : 1 : 0,4109$; $\beta = 88^0\ 1'$. — *N-n-Propyl-p-toluolsulfon-o-toluidid*. Aus A.-Äthylacetat (1 : 1) dünne Platten von monoklin-prismat. Symmetrie. $a : b : c = 1,1571 : 1 : 1,1606$; $\beta = 83^0\ 58'$. — *N-Isopropyl-p-toluolsulfon-o-toluidid*. Aus A.-Äthylacetat (1 : 1) Prismen von monoklin-prismat. Symmetrie. $a : b : c = 0,6811 : 1 : 0,4381$; $\beta = 85^0\ 51'$. — *N-n-Butyl-p-toluolsulfon-o-toluidid*. Aus Methanol-Äthylacetat (1 : 1) große plattenförmige Krystalle der monoklin-prismat. Klasse. $a : b : c = 1,8303 : 1 : 1,1771$; $\beta = 81^0\ 39'$. — *N-Isobutyl-p-toluolsulfon-o-toluidid*. Aus Methanol-Äthylacetat (1 : 1) große plattenförmige Krystalle der rhomb.-bipyramidalen Klasse. $a : b : c = 0,5441 : 1 : 0,8371$. — *N-Isoamyl-p-toluolsulfon-o-toluidid*. Aus Methanol-Äthylacetat (1 : 1) dünne Platten von monoklin-prismat. Symmetrie. $a : b : c = 1,8953 : 1 : 1,1756$; $\beta = 84^0\ 22'$. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **92**. 395—401. Dez. 1935.) SKALIKS.

O. J. Magidsson und **I. G. Silberg**, *Über den Mechanismus der Oxydation von o-Toluolsulfamid zu Saccharin.* Vorl. Mitt. Der bei der Oxydation des *o-Toluolsulfamids* (I) vor der Säurebehandlung auftretende süße Geschmack des Benzoylsulfimidions (C. **1923**. III. 1215) führte zur Vermutung, daß die *o-Sulfamidobenzoesäure* (II) nicht die unmittelbare Vorstufe des *Saccharins* (III) darstellt. In der Tat lieferte eine Lsg. von II in Alkali beim Ansäuern nicht III, sondern das unveränderte bitter-sauer schmeckende II zurück. Für das Auftreten von Zwischenprodd. in der Art des *o-Sulfamidobenzaldehyds* bzw. *-benzylalkohols* sprachen Verss. bei der Oxydation von I mittels CrO_3 in Eg. mit oder ohne Zugabe von H_2SO_4 bei —5 bis +30°. Dabei konnten folgende Verbb. isoliert werden: 1. *N-Acetyl-o-toluolsulfamid*, F. 132—134°; 2. *N-Acetylsaccharin* F. 195—197°; 3. eine *Verb.*, F. 174 bis 176° aus Bzl., die bei der alkal. Oxydation mittels $KMnO_4$ größere Ausbeuten an III liefert, als I u. möglicherweise die Konst. IV bzw. V

IV: $C_6H_4(CH_2OCOCH_3)(SO_2NHCOCH_3)$ V: C_6H_4 mit $CH\cdot OCOCH_3$, $N\cdot COCH_3$, SO_2 (Ring)

besitzt; 4. eine *Verb.* $C_{16}H_{20}O_5N_2S_2$, F. 103—105°, die anscheinend aus 2 Mol. I u. 1 Mol. Eg. unter Austritt von 1 H_2O entstanden war. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5**. (68.) 920—23. 1935.) BERSIN.

Ralph C. Huston und **Arthur H. Neeley**, *Halogenierung von Phenolsulfonsäuren in Nitrobenzol.* Bei Verss., die Darst. von 2-Brom- u. 2-Chlor-m-kresol durch Halogenierung von m-Kresol in rauchender H_2SO_4 u. nachfolgende Dest. mit überhitztem Dampf (HUSTON, PETERSON u. CHEN, C. **1934**. I. 689. 2740) auf die Darst. von 2-Bromphenol u. 2,6-Dibromphenol zu übertragen, wurde gefunden, daß sich die Rk. mit guter Ausbeute in wasserfreiem Nitrobenzol ausführen läßt. Die SO_3H-Gruppen sind gegen die Halogene beständig u. werden erst bei der nachfolgenden Dest. mit überhitztem Dampf abgespalten. — *2,6-Dibromphenol* (F. 55—56°, Kp.$_4$ 80—90°, Kp.$_{740}$ 255—256°) u. *2-Bromphenol* (Kp.$_4$ 55—60°, Kp.$_{740}$ 190—191°), durch Erhitzen von Phenol mit H_2SO_4 (D. 1,84) auf 100—110°, Abkühlen, Zufügen von Nitrobenzol, rauchender H_2SO_4 (49% SO_3) u. Br unterhalb 10° u. nachfolgende Dest. mit Dampf bei 200°. Bei steigender H_2SO_4-Menge erhält man zunehmende Ausbeute an 2-Bromphenol, während 2,6-Dibromphenol abnimmt. Analog mit Cl bei 55° *2,6-Dichlorphenol*, F. 66—67°, Kp.$_4$ 80—85°, Kp.$_{740}$ 219—220°, u. *2-Chlorphenol*, Kp.$_4$ 50—55°, Kp.$_{740}$ 177 bis 178°. — o-Kresol liefert unter den obigen Bedingungen mit Br *6-Brom-o-kresol*, Kp.$_{740}$ 206—207°, u. etwas *4,6-Dibrom-o-kresol*, Kp.$_4$ 105°, mit Cl bei 55—65° *6-Chlor-*

o-kresol, Kp.$_4$ 45—50°, Kp.$_{740}$ 188—189°, u. etwas *4,6-Dichlor-o-kresol*, Kp.$_4$ 73—78°. — m-Kresol liefert bei der Bromierung bei 55—60° *2-Brom-m-kresol*, C_7H_7OBr (Prismen aus PAe., F. 61—62°, Kp.$_{743}$ 214—215°), *2,6-Dibrom-m-kresol* (Nadeln aus PAe., F. 36,5 bis 37,5°; *p-Toluolsulfonat*, F. 131—132°) u. etwas 4-Brom-m-kresol. Beweis der Konst. des 2,6-Dibrom-m-kresols durch Chlorierung zu *2,6-Dibrom-4-chlor-m-kresol*, das auch bei der Bromierung von 4-Chlor-m-kresol entsteht. Nadeln aus PAe., F. 68,5 bis 69,5°; *p-Toluolsulfonat*, F. 108—109° aus A. Bei Verss. zur Darst. von 2,6-Dibrom-m-kresol aus 2,6-Dibrom-m-kresol-4-diazoniumchlorid entstand nebenher auch das 4-Chlorderiv. — *4-Brom-m-kresol*, neben 2-Brom-m-kresol beim Bromieren bei 5—10°. Nadeln aus PAe., F. 58,5—59,5°, Kp.$_4$ 103—104°. *p-Toluolsulfonat*, F. 112—113°. — Chlorierung von m-Kresol liefert *2-Chlor-m-kresol* (F. 49—50°, Kp.$_4$ 53—57°, Kp.$_{740}$ 195 bis 196°), *2,4-Dichlor-m-kresol* (F. 58—59°, Kp.$_4$ 75—80°, Kp.$_{745}$ 235—236°) u. *2,6-Dichlor-m-kresol* (Kp.$_4$ 80—85°, Kp.$_{745}$ 239,5—240,5°). *2,4-Dichlor-6-brom-m-kresol*, aus 2,4-Dichlor-m-kresol u. Cl oder aus 6-Brom-m-kresol u. Cl in Chlf. F. 58—59°. *6-Brom-m-kresol*, aus der Aminoverb. nach SANDMEYER. Krystalle aus PAe., F. 38,5—39,5°. Kp.$_4$ 70—73°, Kp.$_{745}$ 210—212°. *2,6-Dichlor-4-brom-m-kresol*, aus 2,6-Dichlor-m-kresol u. Br oder aus 4-Brom-m-kresol u. Cl. F. 64—65°. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2176—78. Nov. 1935. East Lansing, Michigan State College.) OSTERTAG.

A. Seyewetz, *Über die direkte Sulfonierung der chinonisierbaren Diphenole, Diamine und Aminophenole durch die Alkalisulfite.* Zusammenfassende Wiedergabe früherer Unterss. von Vf. u. S. SZYMSON (C. **1935**. I. 3785 u. früher). Aus denselben ergibt sich, daß sich chinonisierbare Polyphenole, Polyamine u. Aminophenole durch Alkalisulfite in Ggw. eines Oxydationsmittels (AgBr, PbO_2) auf Grund einer Oxydationsreduktionsrk. direkt sulfonieren lassen. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. **2**. 4 Seiten. 1935.) LINDENBAUM.

Maxwell P. Schubert, *Vereinigung von Thiolsäuren mit Methylglyoxal. Methylglyoxal* (I) u. *Phenylglyoxal* (II) reagieren leicht mit Thiolverbb. im Verhältnis 1 : 1 Mol. Es wurden 2 Typen von Verbb. erhalten, der eine gebildet durch einfache Addition, der andere durch Austritt von 1 H_2O. Aber nur 2 Thiolverbb. lieferten Kondensationsprodd., nämlich Cystein u. Thioharnstoff (Pseudoform), bei welchen ein freies NH_2 dem SH eng benachbart ist. Die neuen Verbb. sind bei Raumtemp. beständig. Einige sind äußerst ll. in W. u. werden durch Fällen mit organ. Lösungsmm. nicht krystallin erhalten. Die übrigen sind unl. in W. u. aus organ. Solventien gut umkrystallisierbar. Die von Thiolsäuren abgeleiteten W.-unl. Verbb. lösen sich leicht in $NaHCO_3$ u. werden daraus durch Säuren gefällt.

V e r s u c h e. Darst. von I u. II nach RILEY u. Mitarbeitern (C. **1932**. II. 1156. **1935**. II. 998). — Verb. $(C_5H_7O_4S)_2Hg$. Gemisch von 20 ccm 5-molarer wss. Lsg. von I u. 0,7 ccm Thioglykolsäure 6—8 Stdn. stehen gelassen, W. u. gesätt. $HgCl_2$-Lsg. zugefügt, nach 24 Stdn. Nd. durch Erhitzen gel. u. abgekühlt. Krystallin, Zers. ca. 220°. — Verb. $C_{11}H_{13}O_3NS$. Wss. Suspension von Thioglykolsäureanilid mit 5-molarer I-Lsg. versetzt; langsam Lsg., dann neuer Nd. Aus A. + W. Nadeln, F. 70°. — Verb. $C_{13}H_{21}O_8N_3S$. Wss. Lsg. von Glutathion mit 5-molarer I-Lsg. versetzt, nach einigen Stdn. im Vakuumexsiccator eingeengt, in absol. A. gegossen. Weißer, bald sandiger Nd., aus W. + A. umfällbar. — Verb. $C_{18}H_{23}O_8N_3S$. Ebenso mit II-Hydrat. Weißer Nd. — Verb. $C_6H_9O_3NS$. 1. Aus Cysteinhydrochlorid u. 5-molarer I-Lsg. in absol. A.; nach Stehen über Nacht braune Lsg. filtriert u. mehrere Voll. Aceton zugefügt. Bräunlicher Nd., hygroskop. 2. Wss. Lsg. der Komponenten unter H über Nacht stehen gelassen, aus der verd. Lsg. das Hg-Salz gefällt, dieses mit H_2S zerlegt, Filtrat verdampft, mit wenig Aceton extrahiert, mit Essigester gefällt, aus A. + Aceton umgefällt; Prod. reiner. — Verb. $C_4H_6ON_2S$. Wss. Lsg. von Thioharnstoff u. I auf Eis 1—3 Tage stehen gelassen. Aus W. Krystalle, F. 159°. — Verb. $C_{10}H_{10}O_4S$. Wss. Suspension von II-Hydrat mit Thioglykolsäure gerührt; erst Lsg., dann neuer Nd.; 2 Tage auf Eis. Aus Chlf. Krystalle, F. 118°. — Verb. $C_{12}H_{14}O_2N_2S$. Ebenso aus Thiosinamin u. II-Hydrat. Aus A. + W. oder 25%ig. A. Krystalle, F. 108°. — Verb. $C_{16}H_{15}O_3NS$. Aus Thioglykolsäureanilid u. II-Hydrat in A. Aus A. Krystalle, F. 149°. — Verb. $C_{15}H_{12}O_4S$. Ebenso mit Thiosalicylsäure. Aus A., F. 142°. — Verb. $C_{11}H_{11}\cdot O_3NS$. Aus Cysteinhydrochlorid in W. u. II-Hydrat; nach Lsg. 2 Tage auf Eis. Aus A., F. 141°. — Verb. $C_9H_8ON_2S$. Ebenso mit Thioharnstoff. F. 222°. — Verb. $C_{14}H_{19}O_4NS$. II-Hydrat in absol. A. mit Cysteinbetain (vgl. unten) bis zur Lsg. gerührt, nach Stehen über Nacht in viel Essigester gegossen. Körnig, hygroskop. — *Cystinbetain*, $C_{12}H_{24}O_4N_2S_2$, H_2O. 26 g Cystin in 200 ccm W. mit 6,5-n. KOH gel., unter

Rühren gleichzeitig 67 ccm $(CH_3)_2SO_4$ u. weitere KOH (im ganzen 110 ccm) eingetropft, nach 20 Min. 15 ccm Eg. zugefügt, im Vakuum stark eingeengt, 500 ccm A. zugegeben, Filtrat mit 2,5 l Aceton verd. u. stehen gelassen, Nd. aus W. + Aceton umgefällt. *Flavianat*, $C_{12}H_{24}O_4N_2S_2$, 2 $C_{10}H_6O_8N_2S$, aus A., F. 230°. — *Cysteinbetain*, $C_6H_{13}O_2NS$, 2 H_2O. Durch Red. des vorigen mit Sn u. HCl; mit H_2S entzinnt, im Vakuum eingeengt u. mit Aceton gefällt. *Flavianat*, $C_6H_{13}O_2NS$, $C_{10}H_6O_8N_2S$, F. 210°. (J. biol. Chemistry **111**. 671—78. Nov. 1935. New York, ROCKEFELLER Inst. f. Med. Res.) LINDENBAUM.

Si-Min Wang, Cheng-Heng Kao, Chung-Hsi Kao und **Peter P. T. Sah**, *p-Brombenzhydrazid als Reagens zur Identifizierung von Aldehyden und Ketonen. p-Brombenzhydrazid* (aus p-Brombenzoesäureäthylester u. Hydrazinhydrat, Prismen vom F. 164°; Ausbeute 89,2%) kondensiert sich mit den folgenden Aldehyden u. Ketonen in Aceton zu (aus A.) gut krystallisierenden *p-Brombenzoylhydrazonen*: *Acetaldehyd*, $C_9H_9ON_2Br$, Schuppen, F. 192—193°; *Propionaldehyd*, $C_{10}H_{11}ON_2Br$, Nadeln, F. 172—173°; *n-Butyraldehyd*, $C_{11}H_{13}ON_2Br$, Nadeln, F. 157—158°; *n-Valeraldehyd*, $C_{12}H_{15}ON_2Br$, schmale Platten, F. 153—154°; *n-Hexaldehyd*, $C_{13}H_{17}ON_2Br$, Platten, F. 144—145°; *n-Heptaldehyd*, $C_{14}H_{19}ON_2Br$, Prismen, F. 124—125°; *Benzaldehyd*, $C_{14}H_{11}ON_2Br$, lange Nadeln u. schmale Platten, F. 242—243°; *p-Nitrobenzaldehyd*, $C_{14}H_{10}O_3N_3Br$, gelbe Platten, F. 250—251°; *m-Nitrobenzaldehyd*, gelbe Platten, F. 217 bis 218°; *Furfurol*, $C_{12}H_9O_2N_2Br$, schmale Platten, F. 218—219°; *Zimtaldehyd*, $C_{16}H_{13}\cdot ON_2Br$, schmale Platten, F. 235—236°; *Aceton*, $C_{10}H_{11}ON_2Br$, schmale Platten, F. 198 bis 199°; *Methylhexylketon*, $C_{15}H_{21}ON_2Br$, Platten, F. 131—132°; *Acetophenon*, $C_{15}H_{13}ON_2Br$, schmale Platten, F. 192—193°; *p-Methylacetophenon*, $C_{16}H_{15}ON_2Br$, Platten, F. 212—213°; *Benzalacetophenon*, $C_{22}H_{17}ON_2Br$, Platten, F. 169—170°; *m-Nitroacetophenon*, $C_{15}H_{12}O_3N_3Br$, Nadeln, F. 219—220°; *Benzophenon*, $C_{20}H_{15}ON_2Br$, Platten, F. 160—161°; *Lävulinsäure*, $C_{12}H_{13}O_3N_2Br$, schmale Platten, F. 158—159°; *Lävulinsäureäthylester*, $C_{14}H_{17}O_3N_2Br$, Platten, F. 128—129°; *Lävulinsäurebenzylester*, $C_{19}H_{19}\cdot O_3N_2Br$, Platten, F. 123—124°; *Acetessigsäureäthylester*, $C_{13}H_{15}O_3N_2Br$, Nadeln, F. 74 bis 75°. (Sci. Rep. Nat. Tsing Hua Univ. Ser. A. **3**. 279—84. Dez. 1935.) PANGRITZ.

Wen Li Tung, Cheng Heng Kao, Chung Hsi Kao und **Peter P. T. Sah**, *m-Nitrobenzoylisothiocyanat als Reagens zur Identifizierung von Aminen. m-Nitrobenzoylisothiocyanat* (aus m-Nitrobenzoylchlorid u. $(NH_4)N:CS$; aus Bzl., dann PAe. gelbe Prismen, F. 94—95°) reagiert mit den folgenden prim. u. sek. Aminen unter Bldg. gut krystallisierender *m-Nitrobenzoylthioharnstoffe* (vgl. DOUGLASS u. DAINS, C. **1934**. I. 3050): *Anilin*, $C_{14}H_{11}O_3N_3S$, gelbe rechteckige Platten, F. 153—154°; *o-Nitroanilin*, $C_{14}H_{10}O_5N_4S$, tiefgelbe Nadeln, F. 184—185°; *m-Verb.*, gelbe Nadeln, F. 194—195°; *p-Verb.*, hellgelbe Nadeln, F. 178—179°; *p-Chloranilin*, $C_{14}H_{10}O_3N_3ClS$, Prismen, F. 160—161°; *p-Bromanilin*, $C_{14}H_{10}O_3N_3BrS$, Prismen, F. 175—176°; *Methylanilin*, $C_{15}H_{13}O_3N_3S$, hellgelbe rhomb. Krystalle, F. 135—136°; *o-Toluidin*, $C_{15}H_{13}O_3N_3S$, weiße, am Licht gelb werdende Platten, F. 184—185°; *m-Verb.*, hexagonale Platten, F. 126—127°; *p-Verb.*, Prismen, F. 158—159°; *m-Nitro-p-toluidin*, $C_{15}H_{12}O_5N_4S$, tiefgelbe Nadeln, F. 174—175°; *m-Brom-p-toluidin*, $C_{15}H_{12}O_3N_3BrS$, gelbe Nadeln, F. 182 bis 183°; *α-Naphthylamin*, $C_{18}H_{13}O_3N_3S$, tiefgelbe Nadeln, F. 180—181°; *β-Verb.*, gelbe Nadeln, F. 194—195°; *Diphenylamin*, $C_{20}H_{15}O_3N_3S$, hellgelbe Nadeln, F. 150° (Zers.); *o-Aminobenzoesäure*, $C_{15}H_{11}O_5N_3S$, gelbe Nadeln, F. 205° (Zers.); entsprechende *p-Verb.*, tiefgelbe Nadeln, F. 221—222°. — Einige sek. Amine bilden außerordentlich ll. Thioharnstoffderivv. u. sind deshalb schwer krystallin. zu erhalten. (Sci. Rep. Nat. Tsing Hua Univ. Ser. A. **3**. 285—89. Dez. 1935.) PANGRITZ.

W. H. Mills und **G. H. Keats**, *Die Konfiguration der Δ^2-Tetrahydro- und der Hexahydrotherephthalsäuren.* Vff. haben die Konfiguration der geometr. isomeren *Δ^2-Tetrahydroterephthalsäuren* dadurch bestimmt, daß sie ermittelt haben, welche von ihnen in opt. Antipoden zerlegbar ist. Es hat sich ergeben, daß die BAYERsche *fumaroide* Modifikation spaltbar ist; die l-Form wurde opt. rein erhalten. Die *maleinoide* Modifikation konnte nicht gespalten werden. Folglich hat die fumaroide Form die *trans-* u. die maleinoide Form die *cis*-Konfiguration. Die beiden Tetrahydrosäuren wurden sodann zu den *Hexahydroterephthalsäuren* hydriert, wobei die fumaroide Tetra- ausschließlich die fumaroide Hexa- u. die maleinoide Tetra- ausschließlich die maleinoide Hexahydrosäure lieferte. Die Orientierung der Gruppen $>CH\cdot CO_2H$ wird also bei der Red. nicht verändert. Die Resultate der Vff. bestätigen die von MALACHOWSKI u. JANKIEWICZÓWNA (C. **1935**. I. 57) bzgl. der Konfiguration der Hexahydrosäuren gezogenen Schlußfolgerungen. — Vff. haben auch die primären u. sekundären elektrolyt.

Dissoziationskonstanten der Tetrahydrosäuren bestimmt; die der Hexahydrosäuren vgl. KUHN u. WASSERMANN (C. **1928**. I. 1625). Die trans-Säure ist die wenig stärkere, aber das Verhältnis $K_1 : K_2$ ist für beide Säuren fast das gleiche. Weitere Beziehungen physikal. Art vgl. Original.

V e r s u c h e. Darst. der Tetrahydrosäuren nach BAEYER. *cis-Δ^2-Tetrahydroterephthalsäure*, $C_8H_{10}O_4$, aus W., F. 161°; bei 22°: $K_1 = 0{,}82 \times 10^{-4}$, $K_2 = 0{,}81 \times 10^{-5}$; *Dimethylester*, Kp.$_{30}$ 148°. *trans-Δ^2-Tetrahydroterephthalsäure*, $C_8H_{10}O_4$, aus W., F. 228°; bei 22°: $K_1 = 1{,}18 \times 10^{-4}$, $K_2 = 1{,}19 \times 10^{-5}$; *Dimethylester*, Kp.$_{30}$ 152 bis 154°, F. 11°. — *l-trans-Δ^2-Tetrahydroterephthalsäure*, $C_8H_{10}O_4$. trans-Säure u. Brucin in h. W. gel., Brucinsalz (Prismen) bis zur konstanten Drehung ($[\alpha]_{5461}{}^{16}$ = —117,0° in Chlf.) aus W. umkrystallisiert, mit NH_4OH zerlegt, Brucin mit Chlf. entfernt, ammoniakal. Lsg. angesäuert u. ausgeäthert. Aus W., F. 222°, $[\alpha]_{5461}{}^{16}$ = —279° in A. — Tetrahydrosäuren in Eg. mit PtO_2 bei Raumtemp. hydriert. *cis-* u. *trans-Hexahydroterephthalsäure*, aus W., FF. 167° u. 309°. (J. chem. Soc. London **1935**. 1373—75. Cambridge, Univ.) LINDENBAUM.

Haruomi Ôeda, *Untersuchungen über Oxysäuren und ihre Derivate*. III. *Katalytische Hydrierung von Acetonverbindungen von α-Oxysäuren*. (I. u. II. vgl. C. **1934**. II. 220. **1936**. I. 985.) Entsprechend dem Verh. der Ester einerseits, der Acetale andererseits bei der katalyt. Hydrierung war zu erwarten, daß die Hydrierung der *Acetonverbb. von α-Oxysäuren* nebenst. Verlauf nimmt. Die Verss. mit Cu-Cr-Oxyd als Katalysator haben diese Erwartung bestätigt; die gebildeten Glykole werden gegebenenfalls teilweise weiter zu einwertigen Alkoholen reduziert. Eine Ausnahme bildet der Fall mit R = C_6H_5; hier entstand kein Glykol, sondern β-Phenyläthylalkohol u. ein KW-stoffgemisch, wahrscheinlich Toluol u. Äthylbenzol. Dieses Resultat stimmt gut überein mit den von ADKINS u. Mitarbeitern (C. **1933**. II. 359) beim Mandelsäureester gemachten Erfahrungen.

R·CH—CO (O, O, C(CH₃)₂) ⟶ R·CH(OH)·CH₂·OH + (CH₃)₂CH·OH

V e r s u c h e. Darst. des Katalysators nach ADKINS u. Mitarbeitern (C. **1932**. I. 2565). Die mittels H_2SO_4 dargestellten Acetonverbb. wurden ohne Lösungsm. mit $^1/_{10}$—$^1/_5$ ihres Gewichts an Katalysator gemischt u. im Schüttelautoklaven bei 240 bis 260° hydriert; Anfangsdruck 100—120 at bei Raumtemp. Die Hydrierungsprodd. wurden mit Kolonne fraktioniert. — *Aceton-d,l-milchsäure* (R = CH_3), Kp.$_{11}$ 49,0 bis 49,5°. Hydrierungsprodd.: 1. *Isopropylalkohol*; *α-Naphthylcarbamat*, $C_{14}H_{15}O_2N$, aus Lg., F. 104—105°. 2. *Propylenglykol*; *Bisphenylcarbamat*, $C_{17}H_{18}O_4N_2$, aus Lg., dann A., F. 143—144°. — *Aceton-l-leucinsäure* [R = $(CH_3)_2CH \cdot CH_2$], Kp.$_{13}$ 84,5—85,5°. Hydrierungsprodd.: 1. iso-$C_3H_7 \cdot OH$. 2. *Isohexylalkohol*, $(CH_3)_2CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot OH$; *3,5-Dinitrobenzoylderiv.*, $C_{13}H_{16}O_6N_2$, aus A., F. 68—69°. 3. *Isohexylenglykol*, $C_6H_{14}O_2 = (CH_3)_2CH \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot OH$, Kp.$_{15}$ 111—113,5°; *Bisphenylcarbamat*, $C_{20}H_{24}O_4N_2$, aus Lg.-A. (5 : 1), F. 115—116°. — *Aceton-d,l-mandelsäure* (R = C_6H_5), F. 46—47°. Hydrierungsprodd.: 1. iso-$C_3H_7 \cdot OH$. 2. Gemisch von Toluol u. Äthylbenzol (?). 3. *β-Phenyläthylalkohol*; *Phenylcarbamat*, $C_{15}H_{15}O_2N$, aus A., F. 78—79°. Ein anderer Vers., bei welchem die Hydrierung vorzeitig unterbrochen wurde, lieferte auch *Phenylessigsäure*. — *Aceton-l-phenylmilchsäure* (R = $C_6H_5 \cdot CH_2$), F. 63—64°. Hydrierungsprodd.: 1. iso-$C_3H_7 \cdot OH$. 2. *γ-Phenylpropylalkohol*, Kp.$_{13}$ 120—121°; *Phenylcarbamat*, $C_{16}H_{17}O_2N$, aus A., F. 45—46°. 3. *akt. Benzylmethylcarbinol*, Kp.$_{25}$ 125°; *Phenylcarbamat*, $C_{16}H_{17}O_2N$, aus A., F. 88—89°. 4. *Benzyläthylenglykol*, $C_9H_{12}O_2 = C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot OH$, Kp.$_{17}$ 168—170°; *Bisphenylcarbamat*, $C_{23}H_{22}O_4N_2$, 2 Formen, die eine aus A., F. 108,5—109,5°, die andere aus Bzl., amorph, F. 132 bis 133°. Die beiden Formen können durch Wechsel des Lösungsm. ineinander umgewandelt werden, desgleichen die tiefer schm. in die andere durch längeres Erhitzen auf 100 bis 110° im Vakuum. Dieses Glykol vgl. HERSHBERG (C. **1934**. I. 3578). (Bull. chem. Soc. Japan **10**. 531—39. Nov. 1935. Tokyo, Univ. [Orig.: engl.]) LINDENBAUM.

Ben Sobin und **G. Bryant Bachman**, *Dehalogenierung von β-Bromsäuren*. IV. *β-Bromphenylbrenztraubensäure*. (III. vgl. C. **1935**. II. 3386.) Verss., durch Dehalogenierung von β-Bromphenylbrenztraubensäure unter verschiedenen Bedingungen nach dem Schema: $R \cdot CHBr \cdot CO \cdot CO_2H \rightarrow R \cdot CH : C : O + HBr + CO_2$ (I) Phenylketen darzustellen, hatten keinen direkten Erfolg, da bei Einw. prim., sek. u. tert. Amine (Pyridin u. Dimethylanilin) zwar CO_2 abgespalten, aber daneben nur Teere gebildet werden, während beim Kochen mit W. oder Schütteln mit Ag_2O in wss. Lsg.

das offenbar intermediär nach Gleichung I entstandene Phenylketen zu Phenylessigsäure weiterhydrolysiert wird: $R \cdot CH:C:O + H_2O \rightarrow R \cdot CH_2 \cdot CO_2H$. Bei höherer OH^--Konz. (Sodalsg.) wird keine Phenylessigsäure gebildet, sondern als Hauptprod. entsteht Benzoylcarbinol, welches aus dem gemäß:

$$R \cdot CHBr \cdot CO \cdot CO_2H \rightarrow R \cdot CH(OH) \cdot CHO + CO_2 + HBr$$

entstandenen Mandelaldehyd durch Umlagerung gebildet wurde (vgl. NEF, Liebigs Ann. Chem. **355** [1907]. 247). Bei Anwendung von $NaHCO_3$ entstehen in je ca. 40% Ausbeute Phenylessigsäure u. Benzoylcarbinol u. geringe Mengen einer höhermolekularen Verb. vom F. 218—219°.

Versuche. *β-Bromphenylbrenztraubensäure*, $C_9H_7O_3Br$, aus Phenylbrenztraubensäure u. Br_2 in CCl_4 in quantitativer Ausbeute. Gelbe Nadeln (aus Bzl.), F. 103 bis 104°. Kochen mit W. ergab 77%, Schütteln mit Ag_2O in W., zum Schluß in der Wärme ergab 94% Ausbeute an *Phenylessigsäure*, F. 76°. Umsetzung mit Ag_2O in absol. A. ergab in 36% Ausbeute ein Prod. vom $Kp._{20}$ 120—130°, das bei der Verseifung in Phenylessigsäure überging. Kochen mit 25%ig. Na_2CO_3-Lsg. führte zu *Benzoylcarbinol*, F. 85°, das durch Oxydation mit Cupriacetat in Mandelsäure, F. 118°, überging, u. *Benzoesäure* (vgl. EVANS, J. chem. Soc. London **35** [1906]. 125). Benzoylcarbinol entstand in geringer Menge auch beim Behandeln mit wss. NH_3. Einw. von $NaHCO_3$ in wss. Lsg. bei gewöhnlicher Temp. lieferte je 40% d. Th. an Benzoylcarbinol u. Phenylessigsäure, sowie eine *Dicarbonsäure*, $C_{23}H_{16}O_5$ (?), gelbe Nadeln, F. 218—219°, Mol.-Gewicht kryoskop. in Naphthalin 373. Diese reagiert nicht mit Phenylhydrazin, aber gibt mit $FeCl_3$ eine gelbe Färbung; entfärbt Br_2-W. u. $KMnO_4$-Lsg.; gibt mit Acetylchlorid eine *Verb.* vom F. 162—163°. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2458—60. Dez. 1935. Columbus [Ohio], Chem. Univ. Lab.) H. MAYER.

G. W. Tschelinzew und **J. D. Ossetrowa**, *Über α-Benzoylbutyrolakton, γ-Benzoylpropylalkohol und γ-Benzoylpropylbromid.* Die Kondensation von *Äthylenoxyd* mit *Na-Benzoylessigester* lieferte in 40%ig. Ausbeute *2-Benzoylbutyrolacton*, F. 50—51°, aus dem durch Kochen mit wss. K_2CO_3-Lsg. *γ-Benzoylpropylalkohol*, F. 32—33°, erhalten wurde. Letzterer gab mit HBr das *Bromid*, F. 36°. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] **1935**. II. 251—54. Moskau, Akad. d. Wiss.) BERSIN.

Otto Schales, *Bemerkungen zu der Arbeit von K. Maurer und Br. Schiedt: „Neue Abkömmlinge des Dehydrodivanillins und Erfahrungen über die katalytische Reduktion von Nitrostyrolen".* Vf. nimmt bzgl. der katalyt. Red. von ω-Nitrostyrolen in Eg.-H_2SO_4 die Priorität in Anspruch, denn seine Arbeit (C. **1935**. II. 2660) geht der von MAURER u. SCHIEDT (C. **1936**. I. 322) zeitlich voran. Vf. hebt hervor, daß sein Verf. einfacher ist, indem es das Arbeiten unter Druck vermeidet u. bessere Ausbeuten an Aminen liefert. Das von KINDLER u. PESCHKE (C. **1935**. II. 3083) beschriebene Verf. bezieht sich nur auf substituierte Nitroäthanole. (J. prakt. Chem. [N. F.] **144**. 214—15. 11/1. 1936. Frankfurt a. M., Univ.) LINDENBAUM.

Kurt Maurer, *Schlußwort zu vorstehenden Bemerkungen.* Vf. betont, daß SCHALES' Priorität nicht angezweifelt wird. (J. prakt. Chem. [N. F.] **144**. 216. 11/1. 1936. Jena, Univ.) LINDENBAUM.

P. Carré und **D. Libermann**, *Reaktion des Thionylchlorids auf Cyclohexanol.* (Vgl. C. **1935**. II. 361.) Vf. können die Angaben von VOSS u. WACHS (C. **1935**. II. 3765) nicht bestätigen. Sie haben in 100 g *Cyclohexanol* bei unter 20° 60 g $SOCl_2$ eingetragen u. nach 24-std. Stehen unter 15 mm dest. Nach Übergang des *Cyclohexens* verblieben 60 g eines Prod., in welchem 34% *Cyclohexylsulfit* quantitativ bestimmt wurden, entsprechend einer Ausbeute von 16—17%, berechnet auf das Cyclohexanol. Bei weiterer Dest. ging Cyclohexanol über; dann stieg der Druck infolge Zers. des Cyclohexylsulfits in SO_2, Cyclohexen u. Cyclohexanol; nach Dest. des letzteren gingen nur noch 3—4 g von 115—190° über. In keinem Fall konnte das Cyclohexylsulfit dest. werden. (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 144. Jan. 1936.) LINDENBAUM.

A. Cohen und **J. W. Cook**, *Substituierte, ungesättigte cyclische Ketone.* Aus geeigneten Nitrosochloriden wird HCl abgespalten u. durch Hydrolyse der erhaltenen Oxime werden polycycl. hydroaromat. Ketone gewonnen, die mit dem Östron verknüpft sind. Den erwarteten Ringschluß zum Phenanthren (vgl. EATON, BLACK u. FUSON, C. **1934**. I. 3341) herbeizuführen, gelang nicht. Vff. sprechen der Carbonylgruppe, im Gegensatz zu NENITZESCU u. GAVAT (vgl. C. **1935**. II. 3372) hemmenden Einfluß auf die Ringbldg. zu. — **F. Lloyd Warren** konnte durch Injektion von 10 mg II an der kastrierten Maus keine Östruswrkg. erzielen.

V e r s u c h e. *1-β-Phenyläthyl-Δ^1-cyclohexennitrosochlorid*, aus Phenyläthylcyclohexen, Eg., Ä. u. Amylnitrit durch Einleiten von HCl. Aus Bzl. Prismen, F. 139—140° (vgl. FULTON u. ROBINSON, C. **1934**. I. 1040, F. 118—119°). — *2-β-Phenyläthyl-Δ^2-cyclohexenonoxim*, $C_{14}H_{17}ON$, aus vorigem mit Pyridin. Aus A. Nadeln, F. 118—120°. — *2-β-Phenyläthyl-Δ^2-cyclohexenon* (I), $C_{14}H_{16}O$, aus vorigem. Kp.$_{0,7}$ 125—130°. Gibt in konz. H_2SO_4 Orangefärbung. *Semicarbazon*, $C_{15}H_{19}ON_3$, Nadeln, F. 188—190°. — *1-(β-1'-Naphthyläthyl)-Δ^1-cyclopentennitrosochlorid*, F. 108—110°. — *2-(β-1'-Naphthyläthyl)-Δ^2-cyclopentenon* (II), $C_{17}H_{16}O$, gelbe Fl., Kp.$_{0,3}$ 165—167°; gibt mit Eg. u. H_2SO_4 Rotfärbung. *Semicarbazon*, $C_{18}H_{19}ON_3$, F. 226—227°. *Oxim*, $C_{17}H_{17}ON$; F. 106,5 bis 107,5°. — *Ringschlußverss. mit* I: a) in konz. H_2SO_4; unverändert oder Harz; b) als Oxim in CS_2 mit $AlCl_3$; unverändert. Ähnliche Verss. mit II. — *Konst.-Beweis für* I durch W.-Entziehung aus 1-β-Phenyläthylcyclohexanol zum 1-β-Phenyläthyl-Δ^1-cyclohexen statt Phenyläthylidencyclohexan. (J. chem. Soc. London **1935**. 1570—72. Nov, London, The Research Inst. of the Cancer Hospital.) HÄNEL.

H. N. Stephens und **Feliciano L. Roduta**, *Oxydation in der Benzolreihe durch gasförmigen Sauerstoff. V. Die Oxydation von tertiären Kohlenwasserstoffen.* (IV. vgl. C. **1928**. II. 2130.) Vff. prüfen die von STEPHENS bei der Oxydation von Cumol u. Cymol durch O_2 erhaltenen Resultate an weiteren Verbb. des Typus $C_6H_5\cdot CH(R)\cdot CH_3$ ($R = C_2H_5$, C_3H_7, n-C_4H_9) u. finden in allen Fällen Acetophenon als einziges Oxydationsprod. Die Oxydation wird durch W. nicht verhindert. Im Falle $R = C_6H_5$ entsteht Benzophenon u. Ameisensäure. Benzophenon entsteht ferner aus Triphenylmethan u. Diphenylmethan, im letzteren Falle nur bei Abwesenheit von W.

V e r s u c h e. Die Oxydation wurde während 14—29 Tagen bei 119° bei Abwesenheit von W., während 31—34 Tagen bei 100° bei Ggw. der gleichen Gewichtsmenge W. unter langsamem Durchleiten von O_2 am Rückflußkühler vorgenommen; die Ausbeuten an Keton waren gering. *Acetophenon* wurde erhalten aus *Methyläthylphenylmethan* (Kp. 173—174°; $n_D^{25} = 1,4863$) bei 140°, aus *Methyl-n-propylphenylmethan* (Kp. 191—192°; $n_D^{25} = 1,4902$) u. *Methyl-n-butylphenylmethan* (Kp. 206—207°; $n_D^{25} = 1,4902$). *Benzophenon* entstand aus *Methyldiphenylmethan* (Kp. 267—269°; $n_D^{25} = 1,5702$), *Diphenylmethan* (Kp. 258—259°; $n_D^{25} = 1,5649$) u. (neben *Phenol*) aus *Triphenylmethan* (F. 90°). (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2380—81. Dez. 1935. Minneapolis [Minnesota], Univ., School of Chem.) H. MAYER.

I. Lifschitz, *Studien in der Triphenylmethanreihe. II. Photochemisches Verhalten und optische Aktivität bei Tritanderivaten.* (I. vgl. C. **1934**. II. 2978.) Da der Nachweis der Existenz tieffarbiger (halochromer), opt.-akt. Tritanderivv. sowie ihre opt. Unters. gestatten würde, zwischen den zur Zeit bestehenden Auffassungen über die Halochromieerscheinungen schärfer zu entscheiden, versucht Vf. opt.-akt. Derivv. des monosubstituierten 9-Phenylfluorens der Formel I herzustellen. Zu diesem Zweck wurde *9-Phenyl-9-chlor-3-methoxyfluoren* (u. auch *9-Phenyl-9-chlorfluoren*) nach dem Vorgang von WALLIS (C. **1931**. II. 2321) mit Thioglykolsäure kondensiert u. die entstandene *9-Phenyl-3-methoxyfluoren-9-thioglykolsäure* (II) in die opt. Antipoden zerlegt. II u. *9-Phenylfluoren-9-thioglykolsäure* sind sehr lichtempfindlich. Die im reinen Zustand völlig farblosen Stoffe färben sich bereits im Sonnenlicht, langsamer im hellen, diffusen Tageslicht, gelb. Im Quarz-UV tritt rasch Gelbfärbung auf, insbesondere nehmen die Ä.- u. Bzl.-Lsgg. fast momentan eine gelbe Farbe an, die sich rasch vertieft. Die farblose, wss. Sodalsg. trübt sich bei UV-Belichtung innerhalb weniger Minuten zu einer milchigen, äußerst feinen Suspension, die aber trotz ihrer opt. Dichte nur geringe Mengen disperse Phase (unreines Carbinol) enthält. Die große Lichtempfindlichkeit der Säuren ist nicht auf den Thioglykolsäurerest zurückzuführen, denn dieselbe Gelbfärbung zeigen auch die Lsgg. der Phenylfluorenylcarbinole. Besonders intensive, braunrote Färbung liefern auch das Carbinol u. das Chlorid in Phenol-Bzl.-Lsg.; die Lsgg. entfärben sich nicht bei andauernder Bestrahlung oder beim Erhitzen. Dagegen sind die 9-Phenylfluorene selbst nur äußerst wenig, wenn überhaupt, lichtempfindlich. Bei der Bestrahlung von akt. II in einem Lichtthermostaten (Skizze im Original) bei 18—20° in Ä. oder Bzl. nahm das Drehvermögen zuerst rasch, dann langsamer, u. zwar für alle Wellenlängen um den gleichen prozentualen Betrag ab. Aufarbeitung der bestrahlten Lsgg. lieferte neben geringen Mengen schmieriger Prodd. nur weitgehend racemisiertes Ausgangsmaterial u. eine Verb. vom F. 184—185°. Analoge Beobachtungen wurden an 9-Phenyl-9-thioglykolsäure gemacht; hierbei wurde in geringer Menge eine Verb. vom F. 187° erhalten. Daraus ergibt sich, daß bei der

I C_6H_5 H R

Bestrahlung dieser Säuren in organ. Medien völlig anders geartete, von Racemisation begleitete Rkk. auftreten wie bei den bisher untersuchten Tritanderivv. Vf. nimmt an, daß auch hier primär Photolyse auftritt, worauf unmittelbar Umlagerung u. Sekundär-

$$C_{19}H_{13}\cdot SCH_2\cdot COOH \rightarrow [C_{19}H_{13}]^+ + W\ ^-SCH_2\cdot COOH$$

rkk. folgen. Die Racemisation setzt entweder unmittelbar am entstehenden $[Ar_3C]^+$-Ion ein oder sie kommt ohne jede derartige Ionenbldg. an der akt. Säure zustande, etwa durch photochem. Änderung der relativen Lagen der Ringebenen im Fluorengerüst. Da das Photoprod. aus Phenylfluorenthioglykolsäure bei 187° u. das Peroxyd des Bisphenylfluorenyls bei 193° schm., besteht nach Vf. evtl. die Möglichkeit, daß unter obigen Bedingungen primär Phenylfluorenyl entsteht. Abschließend weist Vf. darauf hin, daß, sofern sich die wenigstens intermediäre Existenz salzartiger, opt.-akt. Tritanderivv. bestätigen sollte, damit ein Beweis für die von Vf. vertretene Auffassung der Halochromieerscheinungen gewonnen wäre. Eine Fortsetzung der Diskussion u. Eingehen auf die nach Vf. völlig haltlosen Einwände, z. B. von HANTZSCH u. BURAWOY, hält Vf. für völlig nutzlos.

Versuche. Die Darst. größerer Mengen *3-Methoxyfluorenon* nach ULLMANN u. WURSTEMBERGER (Ber. dtsch. chem. Ges. **37** [1904]. 73) wird eingehend beschrieben. Als Nebenprod. wurde dabei eine Verb. erhalten, deren benzol. Lsg. dunkelrot ist u. deren alkoh. Lsg. im Sonnenlicht allmählich gelbe Krystallchen neben Schmieren absetzt; danach könnte wenigstens teilweise Dimethoxydifluorenyl vorliegen, das sich analog dem Difluorenyl (vgl. HANTZSCH u. GLOVER, Ber. dtsch. chem. Ges. **39** [1906]. 4156) zum Keton photolysieren läßt. — *9-Phenyl-3-methoxyfluorenol*, aus vorigem u. C_6H_5MgBr; F. nicht, wie GOMBERG (J. Amer. chem. Soc. **45** [1923]. 220) angibt, 84°, sondern 125°. Aus CCl_4 oder Bzl. umkrystallisiertes Carbinol enthält noch Lösungsm., das teilweise schon beim Liegen an der Luft, vollständig bei 100° abgegeben wird. Die benzolhaltige Verb. schm. bei raschem Erhitzen unter Zerfall bei ca. 116°. Aus CCl_4 gelang es, eine Molekülverb. mit 1 Mol. CCl_4 zu isolieren, die aber schnell verwittert. Das Carbinol u. ebenso 9-Phenylfluorenol sind lichtempfindlich. Aus Phenylfluorenol wurde eine Verb. vom F. 192° erhalten, die möglicherweise das Peroxyd des Phenylfluorenyls ist. — *9-Phenyl-9-chlor-3-methoxyfluoren*, aus vorigem in Bzl.-Suspension beim Einleiten von trockenem HCl in Ggw. von $CaCl_2$; aus Bzl. weiße Krystalle, F. 119—120°. Die Phenylfluorenylchloride zeigen beim Bestrahlen dasselbe Verh. wie die Carbinole. — *9-Phenyl-3-methoxyfluoren-9-thioglykolsäure*, $C_{22}H_{18}O_3S$, aus vorigem beim Erwärmen mit 1 Mol. Thioglykolsäure in CS_2, Bzl. oder Toluol auf dem W.-Bad; aus CS_2 Krystalle, F. 156°; die opt. Spaltung wurde mit Brucin in Aceton durchgeführt, wobei die *l-Säure* (aus CS_2 Krystalle, F. 98—100°) rein erhalten wurde, nicht aber die d-Säure. — *9-Phenylfluoren-9-thioglykolsäure*, $C_{21}H_{16}O_2S$, analog vorigem aus 9-Phenyl-9-chlorfluoren; aus CS_2 Krystalle, F. 149,5°; liefert mit Brucin im Gegensatz zur methoxylierten Säure nur ein Brucinsalz; die Lagerung der Fluorenkerne genügt somit nicht, um Aktivität möglich zu machen. — *Perchlorate der 9-Phenylfluorenole* konnten weder durch Zufügen von $HClO_4$ zur Lsg. der Carbinole in Eg. oder Eg.-Essigsäureanhydrid, noch durch direktes Behandeln der Carbinole mit $HClO_4$ analysenrein erhalten werden. Auch Umsatz von Carbinolchlorid mit $AgClO_4$ in Bzl. führte nicht zum Ziel. Dagegen wurde beim Schütteln der Carbinolchloride mit trockenem $NaClO_4$ in Chlf. leicht eine rotorange Lsg. des betreffenden Perchlorats erhalten. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **54** ([4] 16). 397—408. 1935. Groningen, Rijksuniv.) CORTE.

G. Lock und **F. H. Kempter**, *Über Derivate des Phenyläthers.* II. *Monoaldehyde.* (I. vgl. C. **1930**. I. 3179.) Vff. haben den noch unbekannten *Phenyläther-o-aldehyd* auf 2 Wegen dargestellt: 1. Durch katalyt. Red. des *Phenyläther-o-carbonsäurechlorids* nach dem ROSENMUNDschen Verf. Genanntes Chlorid, dessen Bldg. durch Umwandlung in das Amid sichergestellt wurde, konnte nicht rein isoliert werden, da es bei der Dest. selbst im Hochvakuum glatt in Xanthon übergeht. Dieses war auch bei der Red. des undest. Chlorids das Hauptprod., u. die Ausbeute an Aldehyd war äußerst gering. — 2. Aus dem nach BREWSTER u. STRAIN (C. **1934**. I. 2587) dargestellten p'-Nitrophenyläther-o-aldehyd durch Red. u. Eliminierung des NH_2. Der Aminoaldehyd konnte aber wegen Verharzung nicht isoliert werden. — Der ebenfalls unbekannte *Phenyläther-m-aldehyd* wurde auf 3 Wegen darzustellen versucht. Die Oxydation des m-Methylphenyläthers mit CrO_2Cl_2 gab kein Resultat. Die Red. des neu dargestellten *m-Cyanphenyläthers* nach STEPHEN (C. **1926**. I. 651) gelang, aber die Ausbeute betrug nur ca. 20%. Am besten bewährte sich die katalyt. Red. des *Phenyläther-m-carbonsäurechlorids* wie oben. — Der *Phenyläther-p-aldehyd* ist von GATTER-

mann (Liebigs Ann. Chem. **357** [1907]. 363) nach seinem Blausäureverf. erhalten worden (vgl. auch Slotta u. Soremba, C. **1936**. I. 544). Vff. haben ihn durch Red. des *Phenyläther-p-carbonsäurechlorids* dargestellt u. krystallisiert erhalten.

Versuche. *Phenyläther-o-carbonsäureamid*, $C_{13}H_{11}O_2N$. Nach Ullmann u. Zlokasoff (Ber. dtsch. chem. Ges. **38** [1905]. 2112) dargestellte Säure mit $SOCl_2$ auf 60° erwärmt, flüchtige Prodd. im Vakuum entfernt, in Bzl. gel. u. NH_3 eingeleitet. Aus Bzl. Krystalle, F. (korr.) 130°. — Red. des rohen Chlorids durch Lösen in Toluol, Zugeben von Pd-$BaSO_4$ u. Katalysatorgift u. Kochen unter Durchleiten von H bis zur beendeten HCl-Abspaltung. Vakuumdest. ergab nur sehr wenig helles Öl von $Kp._{12}$ ca. 170° (Aldehyd); Rest war Xanthon. — *Phenyläther-o-aldehyd*, $C_{13}H_{10}O_2$. p'-Nitrophenyläther-o-aldehyd in A. gel., h. Lsg. von $SnCl_2$ in konz. HCl zugegeben, nach Erkalten diazotiert, kurz erhitzt, mit W. verd. u. ausgeäthert, Ä.-Lsg. mit NaOH gewaschen usw. $Kp._{14}$ 172—174°, gelbliches Öl. Ausbeute 19%. *Phenylhydrazon*, $C_{19}H_{16}ON_2$, aus A. u. Bzl., F. (korr.) 147°. *Anil*, $C_{19}H_{15}ON$, aus A., F. 66—67°. Mit Ag_2O in h. 50%ig. A. Oxydation zur *Phenyläther-o-carbonsäure*, F. 113°. — *o-[Oxymethyl]-phenyläther*, $C_{13}H_{12}O_2$. Aldehyd mit 50%ig. KOH bei 60° verrührt, verd. u. ausgeäthert. Gelbliches Öl. Aus der alkal. Lsg. die Carbonsäure. — *m-Cyanphenyläther*, $C_{13}H_9ON$. m-Aminophenyläther in verd. HCl bei 0° diazotiert, mit Soda auf schwach sauer abgestumpft, in k. $Na_3Cu(CN)_4$-Lsg. getropft, nach beendeter N-Entw. mit Bzl. ausgeschüttelt. $Kp._{13}$ (korr.) 179—180°, hellgelbes Öl, ähnlich wie Tolunitril riechend, beim Abkühlen glasig erstarrend. Ausbeute 39%. Wird durch h. alkoh. KOH zur nächst. Säure verseift. — *Phenyläther-m-carbonsäure*. 1. m-Methylphenyläther (Darst. analog dem Phenyläther; I. Mitt.) in sd. sehr verd. Sodalsg. mit $KMnO_4$ oxydiert. 2. m-Brombenzoesäure mit KOH neutralisiert, zur Trockne verdampft, methanol. C_6H_5ONa-Lsg. zugefügt, nach Zugabe von etwas Cu-Pulver ohne Kühler auf 150°, schließlich 190° erhitzt, in W. gel., mit Soda alkalisiert, mit Ä. gewaschen, mit Säure gefällt, mit W. ausgekocht. Aus A. oder verd. Eg., F. 145°. — *Chlorid*, $C_{13}H_9O_2Cl$. Säure mit PCl_5 erwärmt, $POCl_3$ im Vakuum entfernt. $Kp._{12}$ 174—175°, gelbliches Öl. — *Amid*, $C_{13}H_{11}O_2N$. In Bzl. mit NH_3 unter Kühlung. Aus Bzl. Schuppen, F. 127°. — *Phenyläther-m-aldehyd*, $C_{13}H_{10}O_2$. Durch Red. des Chlorids wie oben; einmal dest. Prod. mit Anilin erwärmt, Anil aus A. umgel. u. mit h. verd. HCl hydrolysiert. Ausbeute 64%. $Kp._{11}$ (korr.) 175—176°, fast farb- u. geruchloses Öl, bei —40° glasig erstarrend. Eine gesätt. u. stark gekühlte Lsg. in PAe. gab Krystalle, mit welchen das Öl erstarrte; F. 13—14°. Oxydiert sich an der Luft schnell zur Säure. Verb. $C_{13}H_{10}O_2$, $NaHSO_3$, aus A. Schuppen. *Phenylhydrazon*, $C_{19}H_{16}ON_2$, Krystalle, F. 102°. *Oxim*, $C_{13}H_{11}O_2N$, aus verd. A., F. unscharf 45—46°. *Semicarbazon*, $C_{14}H_{13}O_2N_3$, aus verd. A. Krystalle, F. (korr.) 217°. *Anil*, $C_{19}H_{15}ON$, aus A., F. 58°. — *m-[Oxymethyl]-phenyläther*, $C_{13}H_{12}O_2$. Wie oben. Dickes, gelbliches, bei ca. 300° sd. Öl. Durch Aufkochen mit Phenylisocyanat das *Phenylcarbamat*, $C_{20}H_{17}O_3N$, aus verd. A. Nadeln, F. 71°. — *m-Phenoxyzimtsäure*, $C_{15}H_{12}O_3$. Aldehyd mit Acetanhydrid u. Na-Acetat im N-Strom 20 Stdn. auf 190—200° erhitzt u. wie üblich aufgearbeitet. Aus verd. A. u. Bzl. Blättchen, F. 115°. — *Phenyläther-p-carbonsäure*. Durch Oxydation von p-Methylphenyläther (Darst. analog dem Phenyläther; I. Mitt.) mit $KMnO_4$ wie oben, aber in höherer Konz. F. 160°. — *Chlorid*, $C_{13}H_9O_2Cl$, $Kp._{14}$ (korr.) 186—187°, wasserhelle, schwach stechend riechende Fl., im Kältegemisch erstarrend, F. 22—23°. — *Phenyläther-p-aldehyd*, $C_{13}H_{10}O_2$. Analog der m-Verb. $Kp._{14}$ (korr.) 185°, bei —70° glasig erstarrend, beim Auftauen auf 0° krystallisierend, F. 24,5—25°. *Anil*, $C_{19}H_{15}ON$, aus verd. A. Tafeln, F. 48—49°. — *p-[Oxymethyl]-phenyläther*, $C_{13}H_{12}O_2$, aus Toluol + PAe. Blättchen, F. 53°. — *p-Phenoxyzimtsäure*, $C_{15}H_{12}O_3$, aus Bzl.-Toluol Blättchen, F. (korr.) 155°. (Mh. Chem. **67**. 24—35. Dez. 1935. Wien, Techn. Hochsch.) Lindenbaum.

L. Chas. Raiford und **John C. Zimmerman**, *Weitere Untersuchung von Derivaten des Diphenyläthers.* (Vgl. C. **1930**. I. 3550.) Es ist Vff. gelungen, die Konst. der früher (l. c.) durch Nitrierung des 4-Nitro-2',4'-dibromdiphenyläthers ohne Br-Verlust erhaltenen Trinitroverb. (F. 139°) zu ermitteln. Die Spaltung derselben mit Piperidin nach Turner u. Mitarbeitern (C. **1929**. I. 2877 u. früher) lieferte *2,4-Dinitrophenylpiperidin* u. *2,4-Dibrom-5-nitrophenol*. Die Verb. ist folglich *2,4,5'-Trinitro-2',4'-dibromdiphenyläther*. — Vff. haben einige weitere Diphenylätherderivv. aus 2,4-Dinitrochlorbenzol u. 2,4,6-Tribrom-1,3-dinitrobenzol nach den früher beschriebenen Verff. dargestellt. Letzteres wurde durch Erwärmen von 1,3,5-Tribrombenzol mit rauchender HNO_3 bis zur Lsg. u. Stehen bis zur völligen Krystallisation erhalten. — *2,4-Dinitro-4'-phenyldiphenyläther*, $C_{18}H_{12}O_5N_2$, aus Eg. gelbe Platten, F. 115°. *2,4-Di-*

nitro-2'-brom-4'-phenyldiphenyläther, $C_{18}H_{11}O_5N_2Br$, aus Eg. bernsteingelbe Platten, F. 203—204°. *2,4-Dinitro-2',6'-dibrom-4'-phenyldiphenyläther*, $C_{18}H_{10}O_5N_2Br_2$, nach Ausziehen mit h. Eg. aus Chlf. + Lg. amorph, Zers. 328—333°. Die ersten beiden Äther konnten durch Piperidin in 2,4-Dinitrophenylpiperidin u. die entsprechenden Phenole gespalten werden, während der dritte kein definiertes Prod. lieferte. — Derivv. von *1,3-Dinitrobenzol*: *2,4,6-Triphenoxy-*, $C_{24}H_{16}O_7N_2$, nach Ausziehen mit A.-Eg. (2: 1) (auch bei den folgenden Verbb.) aus Eg. Nadeln, F. 99°; im Sonnenlicht dunkel. *2,4,6-Tri-[4'-chlorphenoxy]-*, $C_{24}H_{13}O_7N_2Cl_3$, aus Eg. gelbe Nadeln, F. 157°. *2,4,6-Tri-[2',4'-dichlorphenoxy]-*, $C_{24}H_{10}O_7N_2Cl_6$, aus Eg. Platten, F. 184°. *2,4,6-Tri-[2',4',6'-trichlorphenoxy]-*, $C_{24}H_7O_7N_2Cl_9$, aus Eg. gelbe Nadeln, F. 169°. *2,4,6-Tri-[2'-bromphenoxy]-*, $C_{24}H_{13}O_7N_2Br_3$, aus Eg. braune Nadeln, F. 213°. *2,4,6-Tri-[4'-bromphenoxy]-*, $C_{24}H_{13}O_7N_2Br_3$, aus Eg. Platten, F. 142°; im Sonnenlicht dunkel. *2,4,6-Tri-[2',4'-dibromphenoxy]-*, $C_{24}H_{10}O_7N_2Br_6$, aus Bzl. + Lg. amorph, F. 230—232°. *2,4,6-Tri-[2',4',6'-tribromphenoxy]-*, $C_{24}H_7O_7N_2Br_9$, aus Pyridin + Lg. amorph, F. 245—247°. *2,4,6-Tri-[4'-nitrophenoxy]-*, $C_{24}H_{13}O_{13}N_5$, aus Eg. braune Nadeln, F. 271—272°. *2,4,6-Tri-[2'-nitro-4'-chlorphenoxy]-*, $C_{24}H_{10}O_{13}N_5Cl_3$, nach Dampfdest. aus Eg. gelbe Platten, F. 208—209°. *2,4,6-Tri-[2'-nitro-4'-bromphenoxy]-*, $C_{24}H_{10}O_{13}N_5Br_3$, aus Eg. braun, amorph, F. 152—153°. *2,4,6-Tri-[4'-phenylphenoxy]-*, $C_{42}H_{28}O_7N_2$, aus Eg. Platten, F. 159°; im Sonnenlicht dunkel. *2,4,6-Tri-[2',6'-dibrom-4'-(4''-bromphenyl)-phenoxy]-*, $C_{42}H_{19}O_7N_2Br_9$, aus Chlf. + Lg. amorph, Zers. 293—295°. Der 2., 4. u. 6. Äther lieferten mit Piperidin das entsprechende Phenol; das andere Spaltprod. war aber nicht das erwartete 2,4,6-Tripiperidino-1,3-dinitrobenzol. (Amer. J. Pharmac. **107**. 472—75. Nov. 1935. State Univ. of Iowa.) LINDENBAUM.

M. Tiffeneau, Irène S. Neuberg-Rabinovitch und **H. Cahnmann**, *Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid auf den Dibenzoyl-d-glycerinaldehyd. Bildung eines einzigen Diastereoisomeren: Dibenzoyl-α-d-phenylglycerin.* Im Anschluß an eine frühere Unters. (C. **1933**. II. 1030) prüfen Vff., ob durch Einw. von RMgX-Verbb. auf die einfachsten Zucker ebenfalls nur eines der beiden möglichen Diastereoisomeren gebildet wird. Verss. mit Glycerinaldehyd u. Arabinose hatten wegen Unlöslichkeit dieser Zucker in Ä. keinen Erfolg. Daher wurden Acylderivv. verwendet. Diacetylglycerinaldehyd erwies sich als ungeeignet, weil bei der Umsetzung mit RMgX die Acetyle leicht eliminiert werden. Dagegen lieferte der nach BRIGL u. GRÜNER (C. **1933**. II. 1013) dargestellte linksdrehende *Dibenzoyl-d-glycerinaldehyd* mit C_6H_5MgBr ein ebenfalls linksdrehendes *Dibenzoyl-d-phenylglycerin*, welches jedoch nicht rein u. krystallisiert erhalten werden konnte. Dasselbe wurde daher benzoyliert, u. das so gewonnene krystallisierte Prod. erwies sich als linksdrehendes *Tribenzoyl-α-d-phenylglycerin*, dessen Racemverb. (F. 152°) von PRÉVOST u. LOSSON (C. **1934**. I. 2744) beschrieben worden ist. Das β-Isomere wurde nicht aufgefunden; es bildet sich also auch hier nur eines der beiden Diastereoisomeren. Das Tribenzoylderiv. wurde zum rechtsdrehenden *α-d-Phenylglycerin* verseift. — *Dibenzoyl-d-phenylglycerin.* In äth. Lsg. des Aldehyds in H-at langsam Lsg. von 1 Mol. C_6H_5MgBr eingerührt, $^1/_2$ Stde. gekocht, unl. Komplex abgesaugt, mit Ä. gewaschen, mit Eis u. NH_4Cl zers., äth. Lsg. mit verd. NaOH u. W. gewaschen usw. Sirupös. Alkoh. Lsg. linksdrehend. — *Tribenzoyl-α-d-phenylglycerin*, $C_{30}H_{24}O_6$. Voriges in Pyridin gel., bei 0° $C_6H_5 \cdot COCl$ eingetropft, nach einigen Tagen W. zugefügt u. ausgeäthert, Ä.-Lsg. mit verd. HCl u. W. gewaschen usw., mit Tierkohle entfärbtes Prod. aus absol. A. fraktioniert krystallisiert. F. 147°, $[\alpha]_D^{19,5} = -85°$ in Bzl. — *α-d-Phenylglycerin*, $C_9H_{12}O_3$. Voriges in absol. A. mit Baryt 6 Stdn. gekocht, berechnete Menge H_2SO_4 zugegeben, A. abdest., Filtrat mit Ä. gewaschen, W. im Vakuum entfernt. Aus Bzl. u. absol. A. Krystalle, F. (korr.) 105—106°, $[\alpha]_{5460}^{19,5} = +21,1°$, $[\alpha]_{5780}^{19,5} = +18,4°$ in W. (Bull. Soc. chim. France [5] **2**. 1866—71. Nov. 1935.) LINDENBAUM.

Arthur W. Chapman, *Studien über die Beckmannsche Umlagerung.* III. *Die Umlagerung von Ketoximhydrochloriden.* (II. vgl. C. **1935**. I. 1049.) Die Umlagerung von *Oximen* in *Anilide* durch HCl verläuft wahrscheinlich nach einem anderen Mechanismus als die Umlagerung der Ketoximester u. -äther u. die Umlagerung der Oxime durch Arylsulfochloride, Chloride u. Oxychloride des S u. P u. durch H_2SO_4. Da die bisher für das Verh. der Oxime gegen HCl aufgestellten Theorien nicht befriedigen, unterzieht Vf. die Umlagerung von *Benzophenonoxim* in *Benzanilid* durch HCl einer erneuten Unters. Eine kinet. Unters. der Rk. in Äthylenchloridlsg. bei 100° ergab, daß die Rk. kompliziert verläuft. Die für die Umlagerung eines bestimmten Anteiles nötige Zeit hängt von der HCl-Konz. ab. Die Rk. beginnt sehr langsam u. erreicht

bei einer 30%ig. Umwandlung eine nahezu konstante Geschwindigkeit, die anhält, bis fast alles Oxim in Anilid umgewandelt ist. Setzt man von vornherein 30% Benzanilid zu, so ist die Anlaufperiode bedeutend kürzer. Teilweiser Ersatz des Lösungsm. durch A. verhindert die Rk. vollständig. Nach diesen Beobachtungen erfolgt die Umlagerung hauptsächlich durch die Vermittlung einer Verb., die aus dem zunächst gebildeten Benzanilid entsteht u. die durch A. entweder zers. oder an ihrer Bldg. verhindert wird. Diese Verb. ist wahrscheinlich Benzanilidchlorid (I); tatsächlich bringt ein Zusatz von 0,002 Mol I zu Benzophenonoxim + HCl in $C_2H_4Cl_2$ die Anlaufperiode vollständig zum Verschwinden; die Rk. verläuft ungefähr mit der bei den anderen Verss. beobachteten Geschwindigkeit; bei größeren Zusätzen wird die Geschwindigkeit unmeßbar groß. In äth. Lsg. bewirkt ein großer HCl-Überschuß in 3 Tagen keine Umlagerung; bei Zusatz von I erfolgt sie in 30 Min. Andererseits können geringe Mengen I bei Abwesenheit von HCl keine vollständige Umlagerung herbeiführen. Diese Befunde ermöglichen folgende Erklärung: das Oxim kondensiert sich mit I unter HCl-Abspaltung zu II; die von II abgeleiteten Salze III gehen infolge der durch das N^+-Atom vermittelten Elektronenanziehung in Salze IV über. Diese zers. sich namentlich in Ggw. von HCl weiter in Benzanilid u. I, das dadurch für die Umsetzung weiterer Oximmengen verfügbar wird. Andererseits können die Salze IV auch in Salze V um-

I $C_6H_5 \cdot CCl:N \cdot C_6H_5$ II $(C_6H_5)_2C:N \cdot O \cdot C(C_6H_5):N \cdot C_6H_5$

III $[(C_6H_5)_2C:N \cdot O \cdot C(C_6H_5):\overset{+}{N}H \cdot C_6H_5]Cl^-$ IV $[C_6H_5 \cdot N:C(C_6H_5) \cdot O \cdot C(C_6H_5):\overset{+}{N}H \cdot C_6H_5]Cl^-$

V $C_6H_5 \cdot CO \cdot N(C_6H_5) \cdot C(C_6H_5):N \cdot C_6H_5$ VI $(C_6H_5)_2C:N \cdot O \cdot CO \cdot C_6H_5$

VII $R_2C:\underbrace{\overset{+}{N}H \cdot OH}_{X}$ VIII $R_2C:N \cdot \underbrace{\overset{+}{O}<^H_H}_{X}$ IX $\begin{matrix} R \cdot C \cdot \underbrace{\overset{+}{O}<^H_H}_{X} \\ R \cdot N \end{matrix}$ $\underset{X}{R \cdot C(OH):NR}$

gelagert werden; vgl. die von STEPHEN u. BLELOCH (C. **1931**. II. 712) beobachtete Bldg. geringer Mengen V beim Erhitzen von Benzophenonoximhydrochlorid. Ein Beweis für diese Auffassung wurde durch eine Unters. von II geliefert. Dieses liefert mit Säuren die nach den obigen Annahmen zu erwartenden Prodd.; konz., wss. HCl verwandelt es quantitativ in Benzanilid, überschüssige HCl in Ä. liefert Benzanilid u. I; eine Spur H_2SO_4 in Ä., die nicht die zur Bldg. dieser Prodd. nötige Spaltung herbeiführen kann, ergibt VI. Die Umlagerung von Benzophenonoxim wird durch II in gleicher Weise katalysiert wie durch eine äquivalente Menge I. Dieser Mechanismus gibt indessen noch keine Rechenschaft über die Bldg. der ersten katalyt. wirkenden Spur I. Es ist ferner zu beachten, daß z. B. auch die Umlagerung durch Pikrinsäure nicht über Benzophenon-O-pikryläther verlaufen kann, da sie in diesem Falle zu N-Pikrylbenzanilid führen müßte. Nach einer Privatmitteilung von BENNETT ist anzunehmen, daß Oximsalze Ammonium- u. Oxoniumsalze VII u. VIII im Gleichgewicht enthalten, wobei die Ammoniumsalze durchaus überwiegen. Die Gruppe $\overset{+}{O}H_2$ in den Salzen VIII hat eine sehr starke Elektronenanziehung u. bewirkt dadurch eine BECKMANNsche Umlagerung über die Stufen IX u. X. Nach dieser Annahme ist jede einigermaßen starke Säure zur Umlagerung geeignet, doch ist die Rk. langsam (Anlaufperiode), da nur wenig Oxoniumsalz vorhanden ist. Sobald aber Benzanilid gebildet ist, setzt der oben geschilderte Rk.-Mechanismus ein. — Einzelheiten der Umlagerungsverss. s. Original. — *Benzophenonoxim-O-α-phenyliminobenzyläther*, $C_{26}H_{20}ON_2$ (II) durch Umsetzung von Benzophenonoxim in Ä. mit $NaOC_2H_5$-Lsg. u. Einw. von I in Ä. auf die entstandene Na-Verb. Gelbliche Krystalle, erst aus PAe., dann aus A. F. 72—76°; zers. sich bei 100°. Gibt mit $KMnO_4$ in Eg. *Benzophenonoxim-O-benzoat*, F. 101—103°, aus A., mit konz. wss. HCl *Benzanilid*, mit HCl in Ä. Benzanilid u. *N-Phenylbenziminophenyläther*, F. 105°, der aus intermediär gebildetem I entstanden sein muß. Mit H_2SO_4 in Ä. erhält man *Benzoyldiphenylbenzenylamidin*, F. 172—173°. — Bei der Darst. von II entsteht als wl. Nebenprod. *Benzophenonoxim-N-α-phenyliminobenzyläther*, $C_{26}H_{20}ON_2$, gelbe Krystalle aus A., F. 178—179°; gibt mit konz. HCl u. äth. HCl dieselben Prodd. wie II, reagiert aber nicht mit äth. H_2SO_4. (J. chem. Soc. London **1935**. 1223—29. Sept. Sheffield, Univ.) OSTERTAG.

J. Van Alphen, *Eine isomere Form von Benzildihydrazon.* (*Eine neue Methode zur Herstellung der Dihydrazone von Benzil und seinen Derivaten.*) Werden aromat. 1,2-Diketone mit einer alkoh. Lsg. von Hydrazinhydrat erhitzt, so entstehen nur die Monohydrazone. Vf. fand, daß die entsprechenden Dihydropyrazine, die durch Kon-

densation der Diketone mit Äthylendiamin entstehen, beim Erhitzen mit alkoh. Hydrazinhydrat die Dihydrazone bilden. Daraus geht hervor, daß Hydrazin leichter mit der C=N-Gruppe als mit der C=O-Gruppe reagiert. Aus *2,3-Diphenyl-5,6-dihydropyrazin* u. Hydrazinhydrat wurde eine neue, hochschm. Form des Benzildihydrazons erhalten, während bei den anderen untersuchten substituierten Benzilen keine isomeren Dihydrazone erhalten wurden.

Versuche. *Benzildihydrazon*, $C_{14}H_{14}N_4$, aus 2,3-Diphenyl-5,6-dihydropyrazin beim Kochen (1 Stde.) mit alkoh. Hydrazinhydrat, wobei sich feine Blättchen ausscheiden (aus Toluol, F. 197°, Zers.), die die hochschm. Form darstellen, während das Filtrat das bekannte Dihydrazon vom F. 147° enthält. Die hochschm. Form löst sich in starker H_2SO_4 mit roter Farbe, die beim Stehen zurückgeht; nach einigen Tagen liefert die H_2SO_4-Lsg. mit W. Hydrazinsulfat u. Benzil. Wurde die hochschm. Form mit verd. H_2SO_4 gekocht, so entstanden hochschm., gelbe Prodd. (wahrscheinlich unreines Benzilazin). Erhitzen der niedrigschm. Form mit A. auf 200° (9 Stdn.) führte nicht zur hochschm. Form. Wurde Benzil 1 Stde. mit alkoh. Hydrazinhydrat gekocht, so entstand Benzilmonohydrazon neben sehr wenig Benzildihydrazon. — *2,3-Di-[4-methoxyphenyl]-5,6-dihydropyrazin*, durch Kochen einer alkoh. Lsg. von Anisil mit Äthylendiaminhydrat (10 Stdn.); F. 126°. — *Anisildihydrazon*, aus vorigem beim Kochen mit alkoh. Hydrazinhydrat, F. 122°. Analoge Behandlung von Anisil lieferte nur das Monohydrazon (F. 143°). — *2,3-Di-[4-methylphenyl]-5,6-dihydropyrazin*, $C_{18}H_{18}N_2$, durch Kochen von p-Tolil u. Äthylendiaminhydrat in A. (2 Stdn.); hellgelbe Blättchen aus A., F. 179°, Kochen mit alkoh. Hydrazinhydrat (1 Stde.) lieferte *Tolildihydrazon*, F. 137°, während Tolil nur das Monohydrazon (F. 140°) gab. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **54** ([4] 16). 443—46. 1935. Leiden, Univ.) CORTE.

N. N. Woroshtzow und **W. W. Koslow**, *Studien in der Naphthalinreihe.* V. Mitt. *1-Nitro-8-chlornaphthalin und 8-Chlornaphthol-(1).* (III. vgl. C. **1931**. I. 778. **1934**. II. 1456.) Sowohl das nach FRIEDLÄNDER, KARAMESSINIS u. SCHENK (vgl. Ber. dtsch. chem. Ges. **55** [1922]. 47) ohne Angabe des F., sowie das von ATTERBERG (vgl. Ber. dtsch. chem. Ges. **9** [1876]. 316. 926) dargestellte 1-Nitro-8-chlornaphthalin (I) konnte in 2 Formen gespalten werden. Eine ähnliche Isomerie beschreiben FRANZEN u. HELWERT (vgl. Ber. dtsch. chem. Ges. **53** [1920]. 319). — Die Nitrogruppe in I zeigt eine ungewöhnliche Beweglichkeit (vgl. RULE u. BARLETT, C. **1932**. I. 1895), so daß sich aus den Mutterlaugen II isolieren läßt. Die entstandene salpetrige Säure wirkt nitrosierend auf II. Die Hydrolyse, gleichgültig ob durch Ansäuern oder durch Erhitzen in W. erreicht, ist unvollständig; letztere scheint aber weiter zu gehen. — Beide Formen von I liefern mit PCl_5 das gleiche Dichlornaphthalin.

Versuche. *1-Nitro-8-chlornaphthalin*, $C_{10}H_6O_2NCl$ (I), a) aus 1-nitronaphthalinsulfonsaurem Natrium u. Natriumchlorat unter Zugabe isomerer Dichlorbenzole; b) aus 1-Nitronaphthalin u. Cl mit $FeCl_3$. Beide Rohprodd. W.-Dampf dest. u. aus Eg. u. A. fraktioniert krystallisieren: Nadeln, F. 93—94°; Täfelchen, F. 125°. — *8-Chlornaphthol-(1)*, $C_{10}H_7OCl$ (II), aus den Mutterlaugen obiger W.-Dampfdest. durch Ansäuern. Aus W. Nadeln, F. 67°. — *Hydrolyse von* I: in W. kochen, nach 30 Min. 10% HNO_2; dann keine weitere Vermehrung. 82% unverändertes I. Mutterlauge mit Bisulfit reduzieren, diazotieren u. mit H-Säure kuppeln: violette Färbung zeigt *Nitrosoverb.* an. Alkali führt die Hydrolyse nicht zu Ende. (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 412—15. 5/2. 1936. Moskau, MENDELEJEWsches Chem.-technolog. Inst.) HÄNEL.

N. N. Woroshtzow und **W. W. Koslow**, *Studien in der Naphthalinreihe.* VI. Mitt. *Über einige Umwandlungen des diazotierten 1-Nitronaphthylamins-(8).* (V. vgl. vorst. Ref.) Nach GATTERMANN wird aus 1-Nitronaphthylamin-(8) die Sulfinsäure (I) (vgl. REISSERT, Ber. dtsch. chem. Ges. **55** [1922]. 862) gewonnen; ebenso gelang die Darst. des entsprechenden Disulfids (II), während die LEUKARTsche Rk. in neutraler oder schwach saurer Lsg. zu harzigen Prodd., in stark saurer Lsg. zu 1-Nitronaphthol-(8) (III) führte. 1-Nitronaphthalinsulfinsäure-(5) läßt sich nach FRIES u. SCHÜMANN (vgl. Ber. dtsch. chem. Ges. **47** [1914]. 1195) zum Mercaptan reduzieren, das isomere I dagegen gibt Naphthylsultam, vermutlich nach folgendem Schema:

O_2N SO_2H ⟶ O_2N SH ⟶ HN——SO_2

III gibt beim Kuppeln mit Diazoverbb. keine Azofarbstoffe; es findet Absorption der Diazokomponente statt, augenscheinlich unter Bldg. der Diazooxyverb.

Versuche. *1-Nitronaphthalinsulfinsäure-(8)* (I), aus diazotiertem 1-Nitronaphthylamin u. gesätt. wss. schwefliger Säure mit Naturkupfer C. SO_2 einleiten, erwärmen, Cu-Salze mit Soda zusetzen, ansäuern. Aus W. sandfarbene Nadeln, F. 151 bis 152°. *Natriumsalz* aus wss. A., gelbe Nadeln. *Kupfersalz*, $C_{20}H_{12}O_8N_2S_2Cu$, aus W. grünlichblaue Nadeln. — *1,1'-Dinitrodinaphthyl-8,8'-disulfid* (II), durch Umsetzung von 1-Nitronaphthylamin-(8) Diazolsg. u. Natriumsulfid + S in W.; Nd. aus $CHCl_3$, grünlichbraune Nadeln, F. 212—214°. — *Verss. zur Darst. von 1-Nitrothionaphthol-(8)*: a) diazotiertes Amin u. Kaliumxanthogenat in A.; aus A. Nadeln, F. 210—212°, N-haltig, aber S-frei; — b) in wss. Lsg. führt die Rk. zu rasch verharzendem gelben Nd.; — c) I u. Glucose in A. mit NaOH versetzen, erhitzen, ansäuern; F. 174,5°; S- u. N-haltig; — d) I in Sodalsg. mit Natriumsulfidlsg., ansäuern, aus Bzl. Nadeln, F. 175—176°. — *1-Nitronaphthol-(8)* (III), $C_{10}H_7O_3N$, aus dem Amin; grünlichgelbe Nadeln, F. 212° (Zers.). *Bariumsalz*, l. in W. *Bleisalz*, $C_{20}H_{12}O_6N_2Pb$, aus Na-Salz u. Bleiacetat, gelbe Nadeln. (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 416—19. 5/2. 1936. Moskau, MENDELEJEWsches Chem.-technolog. Inst.) HÄNEL.

P. J. Popow, *Untersuchung der bei der Ketondarstellung nach Friedel und Crafts aus Säurechloriden und Phenoläthern entstehenden Produkte. Synthese von Ketonen der Naphthalinreihe.* Bei der Darst. des *4-Acetyl-1-methoxynaphthols*, F. 71—72°, aus α-Naphtholmethyläther u. Acetylchlorid in Ggw. von $AlCl_3$ in CS_2 wurde als Nebenprod. das alkalilösliche *2,4-Diacetyl-1-naphthol*, $C_{14}H_{12}O_3$, F. 139—140°, gewonnen, das auch aus 2-Acetyl-1-naphthol u. CH_3COCl synthetisiert werden konnte. Während in diesem Falle das daneben vermutlich entstehende p-Oxymonoketon nicht isoliert werden konnte, wurden bei der Darst. des *4-Benzoyl-1-äthoxynaphthols*, F. 74—75°, zwei Nebenprodd. erhalten: *2,4-Dibenzoyl-1-oxynaphthalin*, $C_{24}H_{16}O_3$, F. 138—139°, u. *4-Benzoyl-1-oxynaphthalin*, $C_{17}H_{12}O_2$, F. 164—165°. Es wird vermutet, daß die Bldg. des Diketons auf folgendem Wege vor sich geht: ein Teil des als Ausgangsmaterial benutzten α-Naphtholäthyläthers wird von $AlCl_3$ zu α-Naphthol gespalten, das mit C_6H_5COCl den Benzoesäureester liefert; dieser lagert sich unter dem Einfluß von $AlCl_3$ in 4-Benzoyl-1-naphthol u. 2-Benzoyl-1-naphthol um, wobei bei höherer Temp. das letztere überwiegt; aus 2-Benzoyl-1-naphthol u. C_6H_5COCl entsteht dann in Ggw. von $AlCl_3$ das erwähnte Diketon. In der Tat gelang die Darst. von *2-Acetyl-4-benzoyl-1-naphthol*, $C_{19}H_{14}O_3$, F. 131—132°, durch Einw. von C_6H_5COCl auf 2-Acetyl-1-naphthol in Ggw. von $AlCl_3$ in guter Ausbeute. Es scheint eine allgemeine Rk. zur Darst. von 1-Oxy-2,4-diketonen der Naphthalinreihe vorzuliegen. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (68). 986—92. 1935.) BERSIN.

Ch. Marschalk, *Über ein neues Kondensationsverfahren.* Vf. hat gefunden, daß 2 Moll. gewisser Phenole oder Phenoläther in H_2SO_4-$B(OH)_3$-Lsg. unter der Wrkg. gewisser Anthrachinonderivv. schon in der Kälte direkt zwischen 2 C-Atomen miteinander verknüpft werden; der eliminierte H wird von den CO-Gruppen des Anthrachinonderiv. aufgenommen, welches aus dem so gebildeten Leukoderiv. durch Reoxydation zurückgewonnen werden kann. Diese kondensierende Wrkg. ist jedoch nicht allen Anthrachinonderivv. gemeinsam; besonders geeignet sind *Anthrachinon-1,5- u. -1,8-disulfonsäure.* Auch für die Phenole u. ihre Derivv. ist die Rk. nicht allgemein. Phenol, Phenetol, β-Naphthol reagieren nicht, α-Naphthol, sein Äthyläther, 1,5-Dioxynaphthalin dagegen leicht. Die Ggw. der Borsäure scheint unerläßlich zu sein. Es handelt sich demnach nicht um eine einfache oxydierende Wrkg. der Anthrachinonsulfonsäuren, welche nicht durch andere H-bindende Substanzen, z. B. Nitrobenzolsulfonsäure, ersetzt werden können. Die Rk. ist somit nicht mit der von SCHOLL u. SEER (C. **1922**. I. 1404) vergleichbar. Vermutlich addiert sich das Phenolderiv. unter der Wrkg. der $B(OH)_3$ an die CO-Gruppen der Anthrachinondisulfonsäure zu einem labilen Zwischenprod. Dieses zerfällt unter Bldg. der Leukoanthrachinondisulfonsäure, u. die beiden eliminierten phenol. Radikale binden sich gegenseitig. Das Kondensationsprod. wird manchmal durch die konz. H_2SO_4 sulfoniert, was durch Verwendung einer nur 88—90%ig. Säure vermieden werden kann. — Beispiele: 100 g konz. H_2SO_4, 5 ccm W., 5 g $B(OH)_3$ u. 10 g K-Anthrachinon-1,5-disulfonat bis zur Lsg. erwärmen, in Eis kühlen, 7 g α-Naphtholäthyläther eintragen, bei 0—5° schütteln, bis eine Probe, mit W. verd. u. gekocht, gelbe Lsg. u. weißen Nd. gibt (1—2 Stdn.); in 500 ccm W. gießen, kochen, Nd. neutral waschen. 5—6 g. F. 212—213°, ident. mit *α-Dinaphtholäthyläther* (SCHOLL u. SEER, l. c.). Das Filtrat liefert durch Oxydation, z. B. mit $(NH_4)_2S_2O_8$, u. Aussalzen mit KCl das Anthrachinondisulfonat zurück.

— Gleicher Vers. mit 7 g 1,5-Dioxynaphthalin (4 Stdn.) ergibt ein oxydables Prod., welches unter Luftabschluß gewaschen u. durch Dest. mit Toluol getrocknet wird. Graues Pulver, unl. in sd. W., l. in Alkalien, mit (p) $NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot N : N \cdot Cl$ nicht kuppelnd. Alkal. Lsg. gibt mit $(NH_4)_2S_2O_8$ dunkelbraunen Nd. Konst. noch aufzuklären. (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 121—24. Jan. 1936.) LINDENBAUM.

Charles Marschalk, *Einwirkung von Isatin auf α-Naphtholäthyläther.* STEOPOE (C. **1927**. II. 75) hat versucht, *Isatin* u. *α-Naphtholäthyläther* (I) mittels konz. H_2SO_4 zu kondensieren, hat aber nur wechselnde Mengen von *Diäthoxy-α-dinaphthyl* (II) erhalten u. dessen Bldg. wegen des Auftretens von SO_2 mit einer oxydierenden Wrkg. der H_2SO_4 auf I erklärt. Er vermerkt zwar, daß die Farbe des Isatins während der Rk. verschwindet, gibt aber keine Erklärung hierfür. Vf. hat die Einw. von Isatin auf I in konz. H_2SO_4 eingehend untersucht, u. zwar in der Kälte, um die oxydierende Wrkg. der H_2SO_4 möglichst zu vermeiden. Es hat sich folgendes ergeben: 1. Bldg. merklicher Mengen von II durch die oxydierende Wrkg. der H_2SO_4 ist unter den eingehaltenen Rk.-Bedingungen ausgeschlossen. — 2. Isatin läßt sich mit I sehr leicht kondensieren, u. zwar bilden sich, je nach den molaren Mengenverhältnissen, verschiedene Prodd. — 3. Läßt man 1 Mol. Isatin auf 1 Mol. I in 93,5%ig. H_2SO_4 unter Eiskühlung einwirken, so erhält man sehr schnell u. mit 85% Ausbeute ein schwach fleischrotes Prod., unl. in W. u. k. verd. Alkalien, swl. in sd. Toluol, l. in A.; Lsg. in konz. H_2SO_4 blau. II bildet sich hierbei nicht. — 4. Ganz anders verläuft die Rk., wenn man 2 Moll. I auf 1 Mol. Isatin in 84%ig. H_2SO_4 (um Sulfonierung des II zu vermeiden) einwirken läßt. Man erhält eine gewisse Menge II, u. zwar ohne SO_2-Bldg., neben einem schwach braunen, in W. unl., in Toluol u. A. ll. Prod., dessen Lsg. in konz. H_2SO_4 grün ist. — 5. Man erhält ein ähnliches Resultat, wenn man in 84%ig. H_2SO_4 1 Mol. I auf das nach 3. gebildete Kondensationsprod. (mit sd. Toluol gewaschen, daher sicher frei von II) einwirken läßt. — 6. Bei Einw. von 84%ig. H_2SO_4 allein auf das nach 3. gebildete Prod. wird dieses zwar teilweise verändert, aber es bildet sich kein II. Auch I liefert mit 84%ig. H_2SO_4 allein kein II. — Vf. schließt aus diesen Tatsachen, daß die Bldg. von II auf der Einw. von überschüssigem I auf ein Kondensationsprod. von Isatin mit I beruht, daß die H_2SO_4 dabei nicht oxydierend wirkt, u. daß die Rolle des Isatins nicht einfach die eines H-Acceptors ist. Es besteht eine gewisse Analogie mit dem im vorst. Ref. beschriebenen Verf., aber mit dem Unterschied, daß sich hier ein Zwischenprod. isolieren läßt, u. daß nur relativ wenig des verwendeten I in II umgewandelt wird. — Vf. hat noch festgestellt, daß auch andere chinonartige Substanzen die Eig. besitzen, I in II zu überführen, z. B. *Phenanthrenchinon.* (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 124—29. Jan. 1936.) LINDENBAUM.

Charles Marschalk, „*Einwirkung von Isatin auf α-Naphtholäthyläther.*" *Bericht bezüglich des versiegelten Schreibens No. 473.* (Vgl. vorst. Ref.) Das aus je 1 Mol. Isatin u. α-Naphtholäthyläther (I) erhaltene Rohprod. zers. sich bisweilen beim Umkrystallisieren, selbst wenn es mit sd. Toluol gewaschen ist. Um dies zu vermeiden, ersetzt man das Waschen mit Toluol u. Alkali durch eine einfache Extraktion mit 5 Teilen sd. A. u. krystallisiert den Rückstand aus ca. 100 Teilen Xylol um. Man erhält mkr. Nadeln, F. 255—256° (Zers.); Lsg. in konz. H_2SO_4 stahlblau; versetzt man die sd. alkoh.-wss. Lsg. mit etwas NaOH, so fällt die Verb. erst auf Zusatz von Säure wieder aus. Die Verb. hat die Zus. $C_{20}H_{17}O_3N$, ist also ein Additionsprod. von Isatin u. I u. dürfte *3-[4'-Äthoxynaphthyl-(1')]-dioxindol* (II) sein. Sie konnte auch auf einem anderen Wege dargestellt werden: 4-Brom-1-äthoxynaphthalin (UNDERWOOD u. Mitarbeiter, C. **1930**. II. 3609) in sd. Ä. mit Mg u.

$$\text{II}\quad \underset{\text{NH}}{C_6H_4\!\left\langle\!\begin{array}{c}\overset{HO\cdot C\cdot C_{10}H_6\cdot OC_2H_5}{}\\ \end{array}\!\right\rangle\! CO}$$

Spur J umgesetzt, Isatin zugegeben, ca. 2 Stdn. gekocht, mit verd. H_2SO_4 zers., Ä.-Rückstand mit W.-Dampf dest., halbfesten Rückstand abgepreßt u. mit sd. Toluol gewaschen. Aus Xylol, F. 254—256° (Zers.). — Die Rk. von II mit I, welche zum *4,4'-Diäthoxy-1,1'-dinaphthyl* (III) u. verschiedenen, noch nicht aufgeklärten Kondensationsprodd. führt, scheint recht komplex zu verlaufen. Ersetzt man II durch Dioxindol, so bildet sich kein III. Dieses entsteht demnach bei einer Rk. zwischen I u. II, deren Natur noch unklar ist. Die vollständige Kondensation von 1 Mol. Isatin mit I erfordert nicht 2, sondern 3 Moll. I, u. desgleichen erfordert II für die vollständige Rk. 2 Moll. I. Von den außer III gebildeten Kondensationsprodd. konnte eines rein isoliert werden. Es ist weiß, krystallin; F. (bloc) 201—202°, im H_2SO_4-Bad 214—215°; Lsg. in konz. H_2SO_4 grünlichgelb. (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 129—34. Jan. 1936. Villers-Saint-Paul, Établ. KUHLMANN.) LINDENBAUM.

I. S. Ioffe und **S. G. Kusnetzow**, *Diaryle und ihre Derivate.* IV. *Oxydation der 2-Naphthol-6-sulfosäure und des 2,6-Dioxynaphthalins.* (III. vgl. C. **1935**. I. 391.) Die Oxydation des Na-Salzes der *2-Naphthol-6-sulfosäure* (I) mittels $FeCl_3$ bei 25° liefert nach 20 Tagen 75% *2,2'-Dioxy-1,1'-dinaphthyl-6,6'-disulfosäure* (II); bei höheren Tempp. bildet sich *1-Chlor-2-naphthol-6-sulfosäure.* Durch 12-stdg. Erhitzen mit 25%ig. H_2SO_4 auf 170—180° konnte II in *2,2'-Dioxy-1,1'-dinaphthyl*, F. 216°, verwandelt werden. Bei der Kalischmelze ging II in das *2,6,2',6'-Tetraoxy-1,1'-dinaphthyl* (III) über, welches mit p-Nitrophenyldiazoniumsalz den *Monoazofarbstoff* IV lieferte. III konnte auch durch vorsichtige oxydative Kondensation von *2,6-Dioxynaphthalin* mittels $FeCl_3$ erhalten werden; ein Überschuß an $FeCl_3$ führt zu einem tetramolekularen Prod. (SACHS, Ber. dtsch. chem. Ges. **39** [1906]. 3006) der vermutlichen Konst. V.

SO_3H HO OH HO_3S II — OH HO OH HO $N{=}N \cdot C_6H_4 \cdot NO_2$ IV — HO OH OH OH OH OH OH OH V

V e r s u c h e. *Di-Na-Salz der 2,2'-Dioxy-1,1'-dinaphthyl-6,6'-disulfosäure*, $C_{20}H_{12}O_8S_2Na_2 \cdot 7\,H_2O$. — *2,6,2',6'-Tetraoxy-1,1'-dinaphthyl* (III), $C_{20}H_{14}O_4$. F. 318—320°. Autoxydiert sich, besonders in alkal. Lsg., zu einem farblosen Prod. *Monoazofarbstoff* IV, $C_{26}H_{17}O_4N_3$, F. 179—183°. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (68). 877—85. 1935. Leningrad, Chem.-Technolog. Inst.) BERSIN.

I. S. Ioffe und **J. W. Gratschew**, *Diaryle und ihre Derivate.* V. *Optische Aktivität der Sulfosäuren des 2,2-Dioxy-1,1-dinaphthyls.* (IV. vgl. vorst. Ref.) In Analogie zur opt. Spaltung o-substituierter Diphenylderivv. wurde die Zerlegung der *7,7'-* u. *6,6'-Disulfosäuren* des *2,2'-Dioxy-1,1'-dinaphthyls* über die diastereomeren *Brucinsalze* in die opt. Antipoden durchgeführt. Die Drehwertbest. wurde an den Na-Salzen in alkal. Lsg. durchgeführt, da in saurer Lsg. die Drehung unbedeutend war. Die Racemisierung in alkal. Lsg., besonders beim Erhitzen, verläuft für die beiden Sulfosäuren verschieden schnell.

V e r s u c h e. *Di-Na-Salz der 2,2'-Dioxy-1,1'-dinaphthyl-7,7'-disulfosäure*, $C_{20}H_{12}O_8S_2Na_2$. *Dibrucinsalze*, $C_{66}H_{66}O_{16}N_4S_2$, $[\alpha]_D^{20} = +24{,}1°$ u. $-13{,}1°$. Daraus die opt.-akt. *Di-Na-Salze*, $[\alpha]_D^{20} = -312°$ u. $[\alpha]_D^{22} = +259°$ bzw. die freien *Säuren*, —195° für die l- u. +110° für die d-Säure. — Die nicht isolierten Salze der *2,2'-Dioxy-1,1'-dinaphthyl-6,6'-disulfosäure* zeigten folgende Drehwerte: *l-Brucinsalz*, $[\alpha]_D^{19} = -42{,}7°$, *d-Brucinsalz*, $[\alpha]_D^{20} = -65°$, *l-Di-Na-Salz*, $[\alpha]_D^{20} = -154°$, *d-Di-Na-Salz*, $[\alpha]_D^{20} = +166°$. Die opt.-akt. Antipoden dieser Säure racemisieren sich schneller als die der vorigen. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (68). 950—55. 1935.) BERSIN.

Antoine Willemart, *Untersuchungen über die dissoziierbaren Anthracenoxyde: Einfluß der Naphthylgruppen in meso.* Im Anschluß an die von DUFRAISSE u. ÉTIENNE (C. **1935**. II. 3237) gemachte Entdeckung, daß 9,10-Diphenylanthracen ein dissoziierbares Photooxyd bildet, will Vf. den Einfluß verschiedener Gruppen in der meso-Stellung der Anthracenverbb. systemat. untersuchen. Vorliegende Arbeit betrifft die Naphthylgruppen. — Das schon bekannte *9,10-Di-α-naphthylanthracen* ist durch Red. des 9,10-Di-α-naphthyl-9,10-dioxy-9,10-dihydroanthracens mit KJ in Eg. erhalten worden (GUYOT u. STAEHLING, Bull. Soc. chim. France [3] **33** [1905]. 1115); gelblich, F. (bloc) 430—431°. Analog hat Vf. *9,10-Di-β-naphthyl-9,10-dioxy-9,10-dihydroanthracen*, $C_{34}H_{24}O_2$, F. (bloc) 366—367°, u. *9,10-Di-β-naphthylanthracen*, $C_{34}H_{22}$, gelblich, F. (bloc) 378—379°, dargestellt. Beide KW-stoffe sind thermochrom, zweifellos infolge ihrer lange bekannten Neigung, die Diradikalform anzunehmen. Ihre bemerkenswerteste Eig. ist aber die Bldg. eines *dissoziierbaren Photooxyds*: Setzt man eine Lsg. an der Luft dem Sonnenlicht aus u. verdampft das Lösungsm., so verbleibt ein Rückstand, welcher, auf 180—200° erhitzt, reinen O abspaltet, u. zwar ca. 70% derjenigen Menge, welche 1 Mol. O für 1 Mol. KW-stoff entspricht. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 1201—02. 9/12. 1935.) LINDENBAUM.

William John Boyd und **William Robson**, *Die Synthese von Aminosäuren. III. Tryptophan.* (II. vgl. C. **1935**. I. 3789.) Unter Verwendung von Piperidin als Katalysator zur Kondensation von Indol-3-aldehyd mit Hydantion u. von Ammoniumsulfid als Reduktionsmittel u. hydrolyt. Agens kann Tryptophan leicht in guter Ausbeute u. Reinheit dargestellt werden. Eine Fällung mit Quecksilbersulfat fällt bei dieser Methode weg. Das Verf. ist zur Herst. kleiner Mengen der Aminosäure verwendbar. — *Indolalhydantoin*, $C_{12}H_9O_2N_2$: durch Kochen von Indol-3-aldehyd, Hydantoin u. Piperidin; F. 330°. — *Tryptophan*, $C_{11}H_{12}O_2N_2$: durch 500-std. Erhitzen des vorigen mit Ammoniumsulfid u. Ammoniak auf 100—103° im Rohr. F. 275—282°. — *3,5-Dinitrobenzoylderiv.*, F. 240°. (Biochemical J. **29**. 2256—58. Okt. 1935.) Bredereck.

Sisir Kumar Guha, *Untersuchungen über indigoide Farbstoffe.* (Vgl. C. **1934**. II. 604. 3120.) 5-Methyl-3-oxythionaphthen (I) kondensiert sich leicht mit Aldehyden. Dargestellt wurden die Verbb. mit Glyoxal (II), zahlreichen substituierten Benzaldehyden u. Zimtaldehyd. Dieselben sind gefärbt u. krystallisieren gut, so daß sie sich auch für die Identifizierung von Aldehyden eignen. Sie geben mit konz. H_2SO_4 charakterist. gefärbte Lsgg., aus welchen sie durch W. fein verteilt gefällt werden, geeignet für die Färbung auf Wolle aus saurem Bade. Die Färbungen auf Baumwolle sind nicht so leicht zu bewirken, da die Farbstoffe durch alkal. Hydrosulfit schwer verküpt werden. Die Cinnamylidenverb. konnte auf Baumwolle nicht entwickelt werden. — Auch der Farbstoff III wurde dargestellt u. mit dem 5-Methylthionaphthen-(2)-acenaphthylenindigo (l. c.) verglichen.

II [CH_3-Thionaphthen-Ring mit 3-CO, 2-C:CH—, S]$_2$ III CH_3-Thionaphthen-Ring (3-CO, 2, S) C=C 1′ 2′ (Aceanthrylen)

Versuche. *Bis-[5-methylthionaphthen-(2)]-äthylenindigo* (II), $C_{20}H_{14}O_2S_2$. Lsg. von I in h. absol. A. mit wss. Lsg. von Glyoxal-Na-disulfit u. konz. HCl versetzt, 1½ Stde. erhitzt, Krystalle h. abfiltriert, mit A. u. h. W. gewaschen. Aus Pyridin oder Nitrobenzol dunkelrote Nadelbüschel, F. >300°, wl., unl. in Alkalien. H_2SO_4-Lsg. tief grün. Färbt Wolle dunkelrot, Baumwolle aus tief gelber Küpe violettrot. — Der bei den folgenden Namen fortgelassene Rest ist *5-methylthionaphthen*. — *2-[4′-(Dimethylamino)-benzyliden]-*, $C_{18}H_{17}ONS$. Je 0,002 g-Mol. I u. p-Dimethylaminobenzaldehyd in 10 ccm absol. A. mit 1 ccm konz. HCl 15 Min. gekocht, abgekühlt, gelbe Krystalle des Hydrochlorids mit verd. A. (1 : 1) hydrolysiert, freie Verb. mit h. W. gewaschen. Aus verd. Eg. oder Pyridin rote Prismen, F. 198—199°, unl. in Alkalien. H_2SO_4-Lsg. blau. Färbt Wolle zinnoberrot, Baumwolle aus rötlicher Küpe hellrot. — *2-[3′-Aminobenzyliden]-*, $C_{16}H_{13}ONS$. Ebenso mit m-Aminobenzaldehyd; Hydrochlorid (gelbe Platten) mit sd. 2-n. NaOH zerlegt. Aus verd. Pyridin bräunlichgelbe, seidige Nadeln, F. 157°. H_2SO_4-Lsg. violettblau. Färbt Wolle tief gelb, Baumwolle aus gelblicher Küpe gelb. — Die analog dargestellten folgenden Verbb. fielen aus den sd. Ansätzen aus u. wurden meist aus verd. Eg. umkrystallisiert. Färbungen hellgelb bis orangegelb u. bräunlichgelb. — *2-[4′-Nitrobenzyliden]-*, $C_{16}H_{11}O_3NS$, aus Eg. orangerote Rechtecke, F. 264°. H_2SO_4-Lsg. grünlichblau. — *2-[3′-Nitrobenzyliden]-*, $C_{16}H_{11}O_3NS$, aus Eg. gelbe, seidige Rechtecke, F. 233°. H_2SO_4-Lsg. blau. — *2-[4′-Chlorbenzyliden]-*, $C_{16}H_{11}OClS$, aus A. hellgelbe Rechtecke, F. 178°. H_2SO_4-Lsg. rötlichbraun. — *2-Anisyliden-*, $C_{17}H_{14}O_2S$, hellgelbe Nadeln, F. 157°. H_2SO_4-Lsg. tief rot. — *2-[4′-Oxybenzyliden]-*, $C_{16}H_{12}O_2S$, hellbräunlichgelbe, seidige Nadeln, F. 252°. H_2SO_4-Lsg. bräunlichrot. — *2-[3′-Oxybenzyliden]-*, $C_{16}H_{12}O_2S$, tief gelbe Nadeln, F. 200°. H_2SO_4-Lsg. bräunlichrot. — *2-p-Toluyliden-*, $C_{17}H_{14}OS$, aus Eg. gelbe Nadelbüschel, F. 159°. H_2SO_4-Lsg. bräunlichrot. — *2-Vanillyliden-*, $C_{17}H_{14}O_3S$, tief gelbe Nadeln, F. 194°. H_2SO_4-Lsg. tief rot. — *2-[3′,4′-Dioxybenzyliden]-*, $C_{16}H_{12}O_3S$, hellbraune Rechtecke, F. 248°. H_2SO_4-Lsg. tief rot. — *2-Piperonyliden-*, $C_{17}H_{12}O_3S$, tief gelbe Nadeln, F. 231°. H_2SO_4-Lsg. purpurn. — *2-Cinnamyliden-*, $C_{18}H_{14}OS$, orangegelbe Nädelchen, F. 184°. H_2SO_4-Lsg. violettrot. — *2-Benzyliden-*, $C_{16}H_{12}OS$, gelbe Rechtecke, F. 147°. H_2SO_4-Lsg. bräunlichrot. — *5-Methylthionaphthen-(2)-aceanthrylen-(1′)-indigo* (III), $C_{25}H_{14}O_2S$. I u. Aceanthrenchinon (Liebermann u. Zsuffa, Ber. dtsch. chem. Ges. **44** [1911]. 209) in Eg. mit konz. HCl 15 Min. gekocht, Nd. mit Eg. u. sd. W. gewaschen. Aus Xylol oder Nitrobenzol tief rote Nadelbüschel, F. >310° (rote Dämpfe), wl. H_2SO_4-Lsg. gelblichgrün. Färbt Wolle orangebraun, Baumwolle aus gelber Küpe hellockerrot. (J. Indian chem. Soc. **12**. 659—64. Okt. 1935. Patna, Science Coll.) Lindenbaum.

S. M. Cherlin und **A. J. Berlin**, *Arsenderivate des Carbazols.* (Vgl. C. **1935**. I. 3277.) Beim Einleiten von SO_2 in eine Lsg. von *Carbazyl-3-arsonsäure* (I) in gleichen Voll. A. + konz. HCl u. in Ggw. von Spuren J entsteht das *Carbazyl-3-dichlorarsin* (II), $C_{12}H_8NAsCl_2$, F. 150°. Erhitzt man die Lsg. zum Sieden bzw. erwärmt man eine Lsg. von II in A. + HCl zum Sieden, so findet unter Blaufärbung ein Zerfall von II in *Carbazol* + $AsCl_3$ statt. Es wird auf ähnliche Beispiele der Sprengung der C-As-Bindung hingewiesen. Mittels Ammoniak in Aceton konnte II zur *Carbazyl-3-arsinsäure*, $C_{12}H_8NAs(OH)_2$, F. 267—269° verseift werden. Als Nebenprod. der Darst. von I (*Na-Salz*, $C_{12}H_9NAsO_3Na \cdot 5\,H_2O$) wurde eine rote *Verb.* (Nitrocarbazyl-3-arsinsäure ?) erhalten. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (68). 938—42. 1935. Moskau, Chem.-Pharmazeut. Inst.) Bersin.

I AsO_3H_2 NH

O. Bremer, *Über die Synthese nitrierter 2,3-Dihydropyrimidazole.* Durch Kondensation der Mononatriumverb. des Glykols bzw. von β-Aminoäthylalkohol mit den entsprechenden Chlornitropyridinen werden die Verbb. I (vgl. C. **1935**. II. 1175) — IV erhalten. I, II u. IV lassen sich mit Thionylchlorid zu V, VI u. VII chlorieren, deren Halogen weniger beweglich ist als im 3-Nitro-4-chlorpyridin. V läßt sich zum Diamin reduzieren u. in das Triazol verwandeln. Chlorierung von III führt überraschenderweise zu einem *Deriv. des Pyrimidazols* (VIII); ebenso reagiert das Chlorhydrat der m-Bromverb. von III unter Bldg. von IX. Als Zwischenprodd. werden *Dihydropyrimidazoliumchloride* angenommen, deren fünfwertiger N beiden Ringen angehört; beim Vers., sie mit Diäthylamin zu kondensieren, gehen sie in die Basen über. Vf. nimmt, im Gegensatz zu Tschitschibabin u. Mitarbeiter (vgl. C. **1932**. I. 525 u. früher), ein Zustandekommen des Orthoringschlusses nach dem Pyridin-N durch eine *intramolekulare Alkylierung* (vgl. Löffler u. Grosse, Ber. dtsch. chem. Ges. **40** [1907]. 1325) an, die über die Ammoniumbase X u. die Pseudobase XI zu XII führt (vgl. Mumm u. Mitarbeiter, Liebigs Ann. Chem. **443**. 272 [1925]), da die Chlorierung von 2-β-Oxydiäthylamino-5-nitropyridin nicht auf der Stufe der β-Chlorverb. stehen bleibt, sondern Ringschluß unter Bldg. von XIV eintritt. Zwischen X u. XII wird in wss. Lsg. ein Gleichgewicht angenommen, das durch Erhöhung der Hydroxylionenkonz. zugunsten von XII verschoben wird. Da sich vom 2-(β-Oxyäthylamino)-pyridin mit Thionylchlorid u. vom 2-Allylamino-5-nitropyridin durch Addition von HBr die β-Halogenverbb. gewinnen lassen, muß auch von III primär Chlorierung angenommen werden.

VIII: H, N, CH_2, N, CH_2, O_2N — X: NH, CH_2, N, CH_2, OH — XI: HO, NH, CH_2, N, CH_2 — XIV: $N—C_2H_5$, CH_2, N, CH_2, O_2N, Cl

Versuche. *3-Nitro-4-(β-chloräthylamino)-pyridin* (V), $C_7H_8O_2N_3Cl$, aus 3-Nitro-4-(β-oxyäthylamino)-pyridinchlorhydrat (I) u. Thionylchlorid. Aus verd. A. hellgelbe Nadeln, F. 104°. — *3-Amino-4-(β-chloräthylamino)-pyridin* aus V u. Natriumhydrosulfitlsg. Aus Bzl. mit PAe. fällen, Nadeln oder Prismen F. 85—86°. Die Verb. verwandelt sich nach kurzer Zeit in eine zähe M. Stabiles *Chlorhydrat*, $C_7H_{11}N_3Cl_2$; aus A.-Ä. Krystalle. — *3-Nitro-4-(β-oxyäthoxy)-pyridin* (II), $C_7H_8O_4N_4$, aus 3-Nitro-4-chlorpyridin u. Glykolmononatriumverb., Nadeln, F. 112—113°. — *3-Nitro-4-(β-chloräthoxy)-pyridin* (VI), $C_7H_7O_3N_2Cl$, aus II in $CHCl_3$-Suspension, wie V. Gelbe Krystalle, F. 70 bis 71°; sintern ab 44°. — *3-Amino-4-chlorpyridin*, $C_5H_5N_2Cl$, aus 3-Nitro-4-chlorpyridin (F. 74—75°; vgl. Reitmann, C. **1934**. I. 3597; F. 45°; $Kp._5$ 95°) in wss. Suspension u. Natriumhydrosulfitlsg.; aus Ä.-PAe. silberglänzende Tafeln, F. 82°. — *2-(β-Oxyäthylamino)-5-nitropyridin* (III), $C_7H_9O_3N_3$, aus 2-Chlor-5-nitropyridin u. β-Aminoäthylalkohol. Aus W. gelbe Prismen, F. 131—132°; Erwärmen mit Alkalien tiefe Orangefärbung. *Chlorhydrat*, aus alkoh. Lsg.; verfilzte Nadeln, F. 182°; Hydrolyse. — *2-(β-Oxyäthylamino)-3-brom-5-nitropyridin*, $C_7H_8O_3N_3Br$, aus 2-Chlor-3-brom-5-nitropyridin u. β-Aminoäthylalkohol. Aus verd. A. citronengelbe Nadeln, F. 136°. — *2-(β-Oxyäthylamino)-pyridin*, $C_7H_{10}ON_2$, aus 2-Chlorpyridin u. β-Aminoäthylalkohol im Rohr bei 180°. Gelbe Krystalle, F. 65°. *Chlorhydrat*, Nadeln, F. 158,5°. — *2-(β-Chloräthylamino)-pyridinchlorhydrat*, $C_7H_{10}N_2Cl_2$, aus vorigem. F. 146°. *Base* mit K_2CO_3 unter Kühlung; Erwärmen verursacht sofortigen Ringschluß. — *2-(β-Oxyäthoxy)-5-nitropyridin* (IV), $C_7H_8O_4N_2$, aus 2-Chlor-5-nitropyridin wie II. Aus W. Prismen, F. 113—114°. — *2-(β-Chloräthoxy)-5-nitropyridin* (VII), $C_7H_7O_3N_2Cl$, aus IV. Aus

A. Tafeln, F. 131—132°. — *2-(β-Diäthylaminoäthoxy)-5-nitropyridin*, $C_{11}H_{17}O_3N_3$, a) aus VII u. Diäthylamin im Rohr bei 130°. b) aus β-Natriumdiäthylaminoäthylat u. 2-Chlor-5-nitropyridin. Orangegelb, Kp.₃ 170°. *Schiffsche Base*, $C_{20}H_{28}ON_4$ aus A., kanariengelbe Nadeln, F. 131°. Pikrat, rote Krystalle, F. 163—164°. — *2-(β-Aminoäthylamino)-5-nitropyridin*, $C_7H_{10}O_2N_4$, aus dem Chlornitropyridin u. Äthylendiaminhydrat; gelbe Krystalle, F. 123°. — *2-(β-Diäthylaminoäthylamino)-5-nitropyridin*, $C_{11}H_{18}O_2N_4$, aus Diäthylaminoäthylamin u. dem Pyridin; dunkelgelbes Öl. — *2-(β-Oxydiäthylamino)-5-nitropyridin*, $C_9H_{15}O_3N_3$, aus β-Oxydiäthylamin. Gelbe Krystalle, F. 59—60°. — *2-Allylamino-5-nitropyridin*, $C_8H_9O_2N_3$, im Rohr bei 110°. Hellgelbe Nadeln, F. 97°. — *2-(β-Brompropylamino)-5-nitropyridin*, $C_8H_{10}O_2N_3Br$, aus vorigem u. HBr im Rohr. Aus Bzl.-PAe. hellgelbe Prismen. — *2,3-Dihydro-3-methyl-5-nitropyrimidazol* (XIII), $C_8H_9O_2N_3$, aus vorigem; orangegelbe Prismen, F. 185°. — *2,3-Dihydropyrimidazol* (XII), $C_7H_8N_2$, a) aus 2-(β-Chloräthylamino)-pyridin, b) aus N-(β-Oxyäthyl)-2-pyridoniminchlorhydrat (vgl. KNUNJANZ, C. **1935**. I. 3543). Aus Bzl. gelbe Rhomben, F. 64—65°. *Pikrat* aus A., F. 213°. — *2,3-Dihydro-5-nitropyrimidazol* (VIII), $C_7H_7O_2N_3$, a) aus 2-(β-Oxyäthylamino)-5-nitropyridinchlorhydrat u. Thionylchlorid; b) aus III u. HCl im Rohr bei 180°. Aus W. orangegelbe Prismen, F. 258° (Zers.). *Chlorhydrat* (Druckfehler im Orig., d. Ref.) $C_7H_8O_2N_3Cl$; Rhomben, F. über 280°. — *2,3-Dihydro-5-nitro-7-brompyrimidazol* (IX), $C_7H_6O_2N_3Br$, a) aus 2-(β-Oxyäthylamino)-3-brom-5-nitropyridinchlorhydrat u. Thionylchlorid; b) aus VIII u. Br in Eg. + Kaliumacetat. Aus A. orange Prismen, F. 222° (Zers.). — *N-Äthyl-2,3-dihydro-5-nitro-8-oxypyrimidazol*, $C_9H_{13}O_3N_3$, aus 2-(β-Oxydiäthylamino)-5-nitropyridinchlorhydrat. Aus A. u. $CHCl_3$ orangerote Krystalle. (Liebigs Ann. Chem. **521**. 286—97. 24/1. 1936. Tropeninstitut Hamburg, Chemische Abteilung.) HÄNEL.

Robert F. Hunter und **Edwin R. Parken**, *Die Ungesättigtheit und tautomere Beweglichkeit heterocyclischer Verbindungen.* VI. *Die Beweglichkeit 5-substituierter 1-Oxybenzthiazole, und die ultraviolette Absorption beweglicher und feststehender Derivate des 1-Oxybenzthiazols.* (V. vgl. C. **1934**. II. 2982.) Das asymm. Triadensystem [H]N·C : O ⇌ N : C·O[H] in den 5-substituierten 1-Oxybenzthiazolen verhält sich völlig anders als das semicycl. Amidinsystem der entsprechenden 1-Aminobenzthiazole (HUNTER u. JONES, C. **1930**. II. 3560). So läßt sich beispielsweise 5-Brom-1-oxybenzthiazol mit CH_3J bei 100° nicht methylieren (HUNTER, C. **1930**. I. 2094); auch mit $(CH_3)_2SO_4$ allein oder in Ggw. von Acetonitril läßt sich die Methylierung nicht bewirken, sie gelingt aber in Ggw. von $NaOC_2H_5$ in A. oder von $NaO·CH(CH_3)_2$ in Isopropylalkohol (vgl. KON u. LINSTEAD, C. **1929**. II. 2881); das System wird also erst nach Entfernung eines Protons durch den Katalysator gegen Alkylierungsmittel reaktionsfähig. 1-Oxy-5-methylbenzthiazol (III ⇌ IV, R = CH_3) wurde aus p-Tolylthiourethan I (R = CH_3) über die Äthoxyverb. II dargestellt. Mit $(CH_3)_2SO_4$ u. Alkali liefert es ausschließlich V, dessen Konst. sich aus der Synthese aus VI (R = CH_3) ergibt. Ähnlich verläuft die Einw. von CH_3J auf das Na- oder Ag-Salz von III ⇌ IV. In methylalkoh. Lsg. zeigt 1-Oxy-5-methylbenzthiazol fast dieselbe Ultraviolettabsorption wie das Ketoderiv. V, aber eine völlig andere als das III entsprechende 1-Methoxy-5-methylbenzthiazol, hat also im nicht ionisierten Zustand die Struktur IV. Die Abschwächung der Absorption in wss. NaOH ist wahrscheinlich auf eine Abnahme der absorbierenden Moleküle durch Bldg. des mit X im Gleichgewicht stehenden Ions IX zurückzuführen. Das 1. Maximum bei 2900 Å ist charakterist. für die CO-Gruppe, das Ion IX wiegt also vor. — 1-Oxy-5-methylbenzthiazol unterscheidet sich auch im Verh. gegen Br vom 1-Aminoderiv. Während dieses in o- zum N substituiert wird, liefert das Oxyderiv. nicht das erwartete, aus o-Brom-p-tolylthiourethan synthet. erhaltene 3-Bromderiv. VII, sondern VIII oder VIII a, das aus 2-Brom-p-tolylsenföl synthetisiert wurde. — 5-Jod-, 5-Chlor- u. 5-Äthoxy-1-oxybenzthiazol, in denen die Richtung der Polarisation der durch ein am Benzolkern stehendes CH_3 bewirkten entgegengesetzt ist, verhalten sich bei der Methylierung ebenso wie das 5-Methylderiv. u. liefern 1-Keto-2-methylderivv. Dasselbe ist bei 5-Nitro-1-oxybenzthiazol der Fall. — MC CLELLAND u. WARREN (C. **1930**. II. 911) haben die JACOBSONsche Synthese von Benzthiazolen als umkehrbare Dismutation eines intermediären Disulfids XI angesehen. Die Unwahrscheinlichkeit dieser Annahme geht daraus hervor, daß die Umwandlung der Arylthiourethane in Äthoxybenzthiazole eine höhere Temp. erfordert als ihre Oxydation zu Disulfiden; sie wird weiter dadurch bestätigt, daß Phenylthiourethandisulfid bei längerem Schmelzen unverändert bleibt u. auch beim Erhitzen eines Gemisches von Phenylthiourethan u. 1-Äthoxybenzthiazol nicht auftritt.

I $R\cdot C_6H_4\cdot N:C(OC_2H_5)\cdot SH$

II $R\cdot$ [Benzthiazol] $\cdot OC_2H_5$ III $R\cdot$ [Benzthiazol] $\cdot OH$ ⇌ IV $R\cdot$ [Benzthiazolon] CO, NH V $R\cdot$ [Benzthiazolon] CO, $N\cdot CH_3$

VI $R\cdot$ [Benzthiazol] $C:N\cdot NO$, $N\cdot CH_3$ VII $CH_3\cdot$ [Benzthiazol] $\cdot OH$, Br VIII $CH_3\cdot$ [Benzthiazol] $\cdot OH$, Br VIIIa $CH_3\cdot$, $Br\cdot$ [Benzthiazol] $\cdot OH$

IX $CH_3\cdot C_6H_3<\frac{S}{N}>C:O$ X $CH_3\cdot C_6H_3<\frac{S}{N}>C-\overline{O}$ XI $[C_6H_5\cdot N:CR\cdot S-]_2$

V e r s u c h e. *p-Tolylthiourethan*, durch 12-std. Kochen von p-Tolylsenföl mit absol. A. u. etwas Chinolin. Krystalle, F. 85—86°. *1-Äthoxy-5-methylbenzthiazol*, $C_{10}H_{11}$·ONS, aus p-Tolylthiourethan u. $K_3Fe(CN)_6$ in wss.-alkoh. NaOH bei 80—90°. Gelbliche Tafeln aus A., F. 35—36°. *1-Oxy-5-methylbenzthiazol*, C_8H_7ONS (III ⇌ IV, R = CH_3), aus dem vorigen mit h. konz. HCl. Nadeln aus A., F. 168—169°. AgC_8H_6·ONS, mit $AgNO_3$ in wss. A., cremefarbiger Nd., zers. sich bei 180°. NaC_8H_6ONS, mit $NaNH_2$ in Xylol bei 130°. Färbt sich von 233° an dunkel u. sintert, zers. sich bei 260 bis 261°. L. in W. mit alkal. Rk. — *1-Keto-2,5-dimethyl-1,2-dihydrobenzthiazol*, C_9H_9·ONS (V, R = CH_3), aus dem vorigen durch Kochen mit $(CH_3)_2SO_4$ u. 25%ig. NaOH in Ggw. von etwas Chlf. oder durch Einw. von CH_3J auf das Na- oder Ag-Salz bei 100° im Rohr; entsteht ferner beim Erhitzen von VI in Xylol. Nadeln aus A., F. 76 bis 77°. *1-Nitrosimino-2,5-dimethyl-1,2-dihydrobenzthiazol*, $C_9H_9ON_3S$ (VI, R = CH_3), durch Erhitzen von 1-Amino-5-methylbenzthiazol mit $(CH_3)_2SO_4$ in Methanol u. Behandeln des entstandenen Iminodimethylderiv. mit $NaNO_2$ in Eg. bei 5°. Dunkelrotbraune Krystalle, explodiert bei 144°. — *p-Tolylthioncarbamidsäuremethylester*, $C_9H_{11}ONS$, aus p-Tolylsenföl mit Methanol u. etwas Chinolin. Krystalle, F. 79—80°. Liefert bei der Oxydation mit $K_3Fe(CN)_6$ *1-Methoxy-5-methylbenzthiazol*, C_9H_9ONS, Nadeln aus Methanol, F. 32—33°, das bei der Hydrolyse mit HCl 1-Oxy-5-methylbenzthiazol gibt. — *Acetylderiv. des 1-Oxy-5-methylbenzthiazols*, $C_{10}H_9O_2NS$, aus 1-Oxy-5-methylbenzthiazol durch Kochen mit Acetanhydrid, Verd. mit A. u. nochmaliges Kochen oder durch Einw. von $CH_3\cdot COCl$ auf das Na-Salz. — *4(oder 6)-Brom-1-oxy-5-methylbenzthiazol*, C_8H_6ONBrS (VIII oder VIII a), durch Behandeln von 1-Oxy-5-methylbenzthiazol mit Br in Chlf., Auflösen des gebildeten Perbromids in A., Verd. mit W. u. Erhitzen; entsteht ferner bei der Hydrolyse von 4(oder 6)-Brom-1-äthoxy-5-methylbenzthiazol (s. u.). Nadeln aus Methanol, F. 239—240°. *4(oder 6)-Brom-1-keto-2,5-dimethyl-1,2-dihydrobenzthiazol*, C_9H_8ONBrS, aus dem vorigen u. $(CH_3)_2SO_4$ in 25%ig. NaOH oder durch Bromieren von 1-Keto-2,5-dimethyl-1,2-dihydrobenzthiazol in Chlf. u. Auflösen des roten Perbromids in A. Krystalle aus Methanol, F. 145°. *1-Methoxy-5-methylbenzthiazol* gibt beim Bromieren in Chlf. u. Auflösen des Prod. in A. ein Gemisch von Brommethoxy- u. Bromoxymethylbenzthiazol. — *2-Brom-4-methylphenylthiourethan* („o-Brom-p-tolylthiourethan"), $C_{10}H_{12}ONBrS$, aus dem Senföl u. A., Krystalle, F. 32—33°. Hieraus *3-Brom-1-äthoxy-5-methylbenzthiazol*, Nadeln, F. 36—57°, u. (durch Hydrolyse mit HBr, D. 1,49) *3-Brom-1-oxy-5-methylbenzthiazol*, C_8H_6ONBrS, Nadeln aus Methanol, F. 209°. Dieses gibt beim Methylieren *3-Brom-1-keto-2,5-dimethylbenzthiazol*, C_9H_8ONBrS, Nadeln aus Methanol, F. 116°. — *3-Brom-4-methylphenylsenföl* („2-Brom-p-tolylthiocarbimid"), C_8H_6NBrS, aus 2-Brom-4-aminotoluol in Chlf. u. $CSCl_2$ in W. Nadeln aus A., F. 44—45°. Daraus *3-Brom-4-methylphenylthiourethan*, $C_{10}H_{12}ONBrS$, Prismen, F. 106°, u. *4(oder 6)-Brom-1-äthoxy-5-methylbenzthiazol*, $C_{10}H_{10}ONBrS$, Nadeln aus A., F. 50—51°. — *p-Phenetylthiourethan*, $C_{11}H_{15}O_2NS$, Prismen, F. 93—94°. *1,5-Diäthoxybenzthiazol*, $C_{11}H_{13}O_2NS$, Tafeln aus A., F. 54°. *1-Oxy-5-äthoxybenzthiazol*, $C_9H_9O_2NS$, Nadeln aus A., F. 147°. *1-Keto-5-äthoxy-2-methyl-1,2-dihydrobenzthiazol*, $C_{10}H_{11}O_2NS$, durch Methylieren des vorigen oder durch Kochen des Nitrosiminoderiv. mit Xylol. Nadeln aus A., F. 85°. *1-Nitrosimino-5-äthoxy-2-methyl-1,2-dihydrobenzthiazol*, aus der 1-Iminoverb. u. $NaNO_2$ in Eg. Rotbraunes mikrokrystallin. Pulver, zers. sich bei 139°. — *p-Phenetylthioncarbamidsäuremethylester*, $C_{10}H_{13}O_2NS$, aus p-Phenetylsenföl u. Methanol, Krystalle, F. 68—69°. Liefert mit alkal. $K_3Fe(CN)_6$ *1-Methoxy-5-äthoxybenzthiazol*, $C_{10}H_{11}O_2NS$, Nadeln aus Methanol, F. 75—76°, das mit HBr (D. 1,49) 1-Oxy-5-äthoxybenzthiazol liefert. — *p-Jodphenylthiourethan*, $C_9H_{10}ONJS$, Nadeln, F. 106—107°. *5-Jod-1-äthoxybenzthiazol*, C_9H_8·ONJS, Nadeln aus A., F. 225—226°. *5-Jod-1-oxybenzthiazol*, C_7H_4ONJS, Nadeln aus

A., F. 225—226°. *5-Jod-1-keto-2-methyl-1,2-dihydrobenzthiazol*, C_8H_6ONJS, durch Methylierung des vorigen oder durch Erhitzen der Nitrosiminoverb. mit Xylol. Nadeln, F. 135°. *5-Jod-1-nitrosimino-2-methyl-1,2-dihydrobenzthiazol*, $C_8H_6ON_3JS$, aus dem beim Erhitzen von 5-Jod-1-aminobenzthiazol mit CH_3J auf 100° entstehenden amorphen Prod. u. $NaNO_2$ in Eg. Lachsrotes mikrokrystallin. Pulver, explodiert bei 160°. — *p-Bromphenylthioncarbamidsäuremethylester*, C_8H_8ONBrS, Nadeln aus Methanol, F. 82 bis 83°. *5-Brom-1-methoxybenzthiazol*, C_8H_8ONBrS, aus dem vorigen u. alkal. $K_3Fe(CN)_6$ oder durch Bromieren von 1-Methoxybenzthiazol in Chlf. u. Zers. des Perbromids mit A. Nadeln aus Methanol, F. 82—83°. Gibt bei der Hydrolyse *5-Brom-1-oxybenzthiazol*, F. 223—224°. — *Phenylthioncarbamidsäuremethylester*, C_8H_9ONS, aus Phenylsenföl. F. 93°. *1-Methoxybenzthiazol*, C_8H_7ONS, Nadeln aus Methanol, F. 88—89°. *5-Brom-1-keto-2-methyl-1,2-dihydrobenzthiazol*, aus 5-Brom-1-oxybenzthiazol mit $(CH_3)_2 \cdot SO_4$ u. 25%ig. NaOH; beim Erhitzen mit $(CH_3)_2SO_4$ allein oder in Ggw. von Acetonitril erfolgt keine Veränderung. F. 125—126°. — *p-Chlorphenylthiourethan*, F. 98°. *5-Chlor-1-äthoxybenzthiazol*, C_9H_8ONClS, Tafeln aus A., F. 60—61°. *5-Chlor-1-oxybenzthiazol*, C_7H_4ONClS, Nadeln, F. 204°. *5-Chlor-1-keto-2-methyl-1,2-dihydrobenzthiazol*, C_8H_6ONClS, durch Methylieren des vorigen oder durch Erhitzen der Nitrosiminoverb. mit Xylol. Nadeln, F. 112°. *5-Chlor-1-nitrosimino-2-methyl-1,2-dihydrobenzthiazol*, $C_8H_6ON_3ClS$, aus dem beim Methylieren von 5-Chlor-1-aminobenzthiazol entstehenden amorphen Prod. durch Acetylieren, Verseifen des Acetylderiv. (F. 197°) u. Behandeln mit $NaNO_2$ u. Eg. Explodiert bei 138—139°. — *5-Nitro-1-oxybenzthiazol*, aus 1-Oxybenzthiazol u. HNO_3 (D. 1,5) unterhalb 8°. Fast farblose Krystalle aus A. + Äthylacetat, F. 251°. *5-Nitro-1-keto-2-methyl-1,2-dihydrobenzthiazol*, durch Methylierung des vorigen, durch Erhitzen der Nitrosiminoverb. oder aus 1-Keto-2-methyl-1,2-dihydrobenzthiazol u. rauchender HNO_3 bei 0—8°. Gelbe Nadeln aus A. + Äthylacetat, F. 162—163°. — Absorptionsspektren von *1-Oxy-5-methylbenzthiazol* in Methanol, NaOH, KOH u. $NaOC_2H_5$-Lsg., von *1-Keto-2,5-dimethyl-1,2-dihydrobenzthiazol* in Methanol u. von *1-Methoxy-5-methylbenzthiazol* (aus 1-Chlor-5-methylbenzthiazol u. $NaOCH_3$; F. 45°) in Methanol vgl. Original. (J. chem. Soc. London **1935**. 1755—61. Dez. Brighton, Technical College u. Aligarh [Indien], Muslim Univ.) OSTERTAG.

Chiragh Hasan und **Robert F. Hunter**, *Die Ungesättigtheit und tautomere Beweglichkeit heterocyclischer Verbindungen.* VII. *Selenazolderivate.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Wie theoret. vorauszusehen war, zeigen Selenazolderivv. mit dem System I ⇌ II dasselbe Verh. wie ihre Thiazolanalogen. Es war nicht möglich, 1-Aminobenzselenazol (I ⇌ II, X = NH), das aus Phenylselenoharnstoff leicht erhältlich ist, auf Beweglichkeit zu untersuchen, weil die Isolierung von asymm. Phenylacetylselenoharnstoff nicht gelang. Methylierung von 1-Aminobenzselenazol liefert 1-Imino-2-methyl-1,2-dihydrobenzselenazol, vielleicht auch geringe Mengen 1-Methylaminobenzselenazol; dieses wurde aus symm. Phenylmethylselenoharnstoff synthetisiert. Einw. von Acetanhydrid liefert 1-Acetaminobenzselenazol, das ebenfalls aus symm. Phenylacetylselenoharnstoff dargestellt wurde. Die Ggw. einer Aminogruppe wurde ferner durch Darst. eines unbeständigen Diazoniumchlorids nachgewiesen, das beim Erhitzen mit HCl 1-Chlorbenzselenazol lieferte. — Durch Austausch von H gegen C_6H_5 wird die Iminodihydroform stabilisiert; die Methylierung von 1-Anilinobenzselenazol (I ⇌ II, X = $N \cdot C_6H_5$) liefert ein Gemisch von III u. IV, worin III überwiegt. — 1-Oxybenzselenazol (I ⇌ II, X = O), entsteht aus o-Aminoselenophenol u. $COCl_2$ u. bei der Hydrolyse von 1-Chlorbenzselenazol u. wird am besten durch Red. von Bis-o-urethanophenyldiselenid mit Sn u. HCl dargestellt. Es liefert beim Methylieren in alkal. Lsg. 1-Keto-2-methyl-1,2-dihydrobenzselenazol, dessen Konst. durch Synthese aus dem 1-Iminoderiv. festgestellt wurde. — 1-Mercaptobenzselenazol (I ⇌ II, X = S), erhalten durch Einw. von $CSCl_2$ oder CS_2 auf o-Aminoselenophenol oder aus 1-Chlorbenzselenazol u. NaHS, liefert bei der Methylierung ein öliges Prod., in dem wahrscheinlich das erwartete S-Methylderiv. vorliegt; es ist von dem aus Ketomethyldihydroselenazol u. P_2S_5 erhaltenen N-Methylderiv. verschieden. — Bei Verss. zur Darst. von 1-Brom-β-naphthylthioharnstoff aus 1-Brom-β-naphthylaminhydrochlorid u. KCNS wurde ein völlig anderer Rk.-Verlauf beobachtet, der zur Bldg. von *1-Amino-α-naphthothiazol* führte. In ähnlicher Weise entsteht 1-Amino-α-naphthoselenazol (V ⇌ VI) aus Bromnaphthylamin u. KCNSe. Da es nicht möglich war, Selenharnstoffe aus Arylaminsalzen u. KCNSe darzustellen, verläuft die Rk. wahrscheinlich unter intermediärer Bldg. von VII. 1-Anilino-α-naphthoselenazol entsteht aus symm. Phenyl-β-naphthylselenharnstoff durch Einw. von Br.

I $C_6H_4<\substack{Se\\N}>C\cdot X[H]$ II $C_6H_4<\substack{Se\\N[H]}>C:X$ III $C_6H_4<\substack{Se\\N(CH_3)}>C:N\cdot C_6H_5$ IV $C_6H_4<\substack{Se\\N}>C\cdot N(CH_3)\cdot C_6H_5$

V Se—C:NH, —N[H] (Naphthalinring) VI Se—C·NH₂, =N (Naphthalinring) VII SeCN, ·NH₂ (Naphthalinring)

Versuche. *Phenyliminocarbonylchlorid*, aus Phenylsenföl u. Cl_2 in CCl_4. Kp. 205 bis 206°. *Phenylselenocarbimid*, $C_6H_5\cdot N:CSe$, aus Phenyliminocarbonylchlorid u. Na-Selenid in Ä. Das Prod. enthält Phenyliminocarbonylchlorid, das bei der Kondensation mit Aminen nicht stört; bei der Dest. (Kp.$_{6-8}$ 120—130°) erfolgt beträchtliche Zers. Beim Aufbewahren setzen sich braune Nadeln u. farblose Krystalle ab; indessen zeigen frisch dargestellte Präparate dasselbe Verh. wie die von den Krystallen befreiten. *Phenylselenoharnstoff*, aus $C_6H_5\cdot N:CSe$ u. NH_3 (D. 0,880). Nadeln aus Bzl., F. 182°; die Schmelze ist schwarz u. wird bei 216—218° gelb. Wird beim Aufbewahren am Licht erst rötlich, dann grau. *1-Aminobenzselenazol*, $C_7H_6N_2Se$ (I ⇌ II, X = NH), aus Phenylselenoharnstoff u. Br in CCl_4 + Chlf.; man behandelt das Rk.-Prod. mit gesätt. SO_2. Nadeln aus Bzl. + Lg., F. 142°. *1-Imino-2-methyl-1,2-dihydrobenzselenazol*, $C_8H_8N_2Se$, aus 1-Aminobenzselenazol mit $(CH_3)_2SO_4$ in Methanol auf dem Wasserbad oder mit CH_3J bei 100°. Gelbe Krystalle, F. 104°. Gibt mit $NaNO_2$ in Eg. *1-Nitrosimino-2-methyl-1,2-dihydrobenzselenazol*, $C_8H_7ON_3Se$, braune mkr. Krystalle, explodiert bei 142—143°. — *Symm. Phenylmethylselenoharnstoff*, $C_8H_{10}N_2Se$, durch Zufügen von 33%ig. wss. Methylaminlsg. zu $C_6H_5\cdot N:CSe$ in Bzl. Prismen, F. 111°, wird beim Aufbewahren erst rötlich, dann grau. *1-Methylaminobenzselenazol*, $C_8H_8N_2Se$, aus dem vorigen u. Br in CCl_4 + Chlf. nach Behandlung des Prod. mit SO_2. Nadeln aus Bzl., F. 140°. — *1-Acetaminobenzselenazol*, $C_9H_8ON_2Se$, aus 1-Aminobenzselenazol u. Acetanhydrid (neben einer unbekannten Verb., Nadeln, F. 130°) oder aus symm. Acetylphenylselenoharnstoff u. Br in Chlf. + CCl_4 (nach Einw. von SO_2). Nadeln u. Würfel, F. 190°. *Symm. Acetylphenylselenoharnstoff*, $C_9H_{10}ON_2Se$, aus Phenylselenoharnstoff u. Acetanhydrid bei 80°. Hellbraune Tafeln aus Äthylacetat, F. 195°. — *Symm. Diphenylselenoharnstoff*, aus $C_6H_5\cdot N:CSe$ u. Anilin in Bzl., Tafeln aus A., F. 192 bis 194°; die schwarze Schmelze wird bei 216—218° gelb. *1-Anilinobenzselenazol*, $C_{13}H_{10}N_2Se$ (I ⇌ II, X = NC_6H_5), aus dem vorigen u. Br in Chlf. + CCl_4 nach Einw. von SO_2. Nadeln aus A., F. 170°. *Pikrat*, $C_{13}H_{10}N_2Se + C_6H_3O_7N_3$, gelbe Nadeln, F. 245°. *1-Phenylimino-2-methyl-1,2-dihydrobenzselenazol*, entsteht als Hauptprod. beim Methylieren des vorigen mit $(CH_3)_2SO_4$ in sd. Methanol u. nachfolgendem Kochen mit NaOH. *Pikrat*, F. 172°. *1-Methylanilinobenzselenazol*, als Nebenprod. beim Methylieren von Anilinobenzthiazol; Synthese aus 1-Mercaptoselenazol u. Methylanilin bei 170—180°. *Pikrat*, $C_{14}H_{12}N_2Se + C_6H_3O_7N_3$, gelbe Nadeln aus Bzl., F. 200°. — *Bis-o-nitrophenyldiselenid*, durch Behandeln einer alkoh. Lsg. von o-Nitrophenylselenocyanat mit Na-Stücken. Braune Nadeln aus Bzl., F. 209°. *Bis-o-aminophenyldiselenid*, aus der Nitroverb. durch Kochen mit NaHS in sd. A. u. Behandeln des Rk.-Prod. mit H_2O_2 in W. Braune Tafeln aus A., F. 80°. *Bis-o-carbäthoxyaminophenyldiselenid*, $C_{18}H_{20}O_4N_2Se_2$, aus der Aminoverb. u. $ClCO_2C_2H_5$ auf dem Wasserbad. Braune Nadeln aus A., F. 110°. *1-Oxybenzselenazol*, C_7H_5ONSe (I ⇌ II, X = O), aus dem vorigen durch Einw. von Sn u. sd. konz. HCl, durch Red. von Bis-o-aminophenyldiselenid mit Zn-Staub u. wss.-alkoh. HCl u. Behandeln des entstandenen gelben Zn-o-Aminoselenophenolats mit $COCl_2$ in sd. Toluol oder durch Kochen von 1-Chlorbenzselenazol mit A. Nadeln aus A., F. 140°. *1-Chlorbenzselenazol*, durch Diazotieren von 1-Aminobenzselenazol mit $NaNO_2$ u. HCl u. Kochen der mit konz. HCl versetzten Diazolsg. Rötliches Öl. — *1-Keto-2-methyl-1,2-dihydrobenzselenazol*, C_8H_7ONSe, durch Methylieren von 1-Oxybenzselenazol mit $(CH_3)_2SO_4$ in sd. Methanol oder durch Erhitzen von 1-Nitrosimino-2-methyl-1,2-dihydrobenzselenazol mit Xylol. Tafeln aus Bzl., F. 60°. — *1-Mercaptobenzselenazol*, C_7H_5NSSe, durch Einleiten von H_2S in ein Gemisch von Bis-o-nitrophenyldiselenid, NaSH, wss. NaOH u. CS_2 u. nachfolgendes Erhitzen, durch Einw. von $CSCl_2$ auf Zn-o-Aminoselenophenolat in Chlf. u. W. sowie aus 1-Chlorbenzselenazol u. NaSH in sd. A. Nadeln aus A., F. 159°. Gibt mit $(CH_3)_2SO_4$ in sd. Methanol *1-Methylmercaptobenzselenazol*, C_8H_7NSSe, gelbliches Öl; $HgCl_2$-Verb., gelbe Nadeln aus Bzl., F. 208° (Zers.). — *1-Thion-2-methyl-1,2-dihydrobenzselenazol*, C_8H_7NSSe, aus 1-Keto-2-methyl-1,2-dihydrobenzselenazol u. P_2S_5 bei 130—140°. Krystalle aus

Methanol, F. 80°. — *1-Amino-α-naphthoselenazol*, $C_{11}H_8N_2Se$, aus 1-Brom-β-naphthylaminhydrochlorid u. KCNSe in wss. A.; man bewahrt 12 Stdn. auf u. dampft dann auf dem Wasserbad ein. Tafeln aus A., F. 252°. Wird allmählich rötlich, gibt beim Diazotieren u. Kuppeln mit α-Naphthol einen roten Azofarbstoff. *Acetylderivat*, $C_{13}H_{10}ON_2Se$, Tafeln aus A., F. 250°. *Bis-2-amino-α-naphthyldiselenid*, $C_{20}H_{16}N_2Se_2$, durch Schmelzen von 1-Amino-α-naphthoselenazol mit NaOH u. Oxydation mit Luft. Braune Tafeln, erweicht bei 80°, zers. sich bei 120°. *Symm. Phenyl-β-naphthylselenoharnstoff*, $C_{17}H_{14}N_2Se$, aus β-Naphthylamin u. $C_6H_5 \cdot N:CSe$ in Bzl. F. 174°. Gibt bei Einw. von Br in CCl_4 + Chlf. u. Behandlung des Prod. mit SO_2 *1-Anilino-α-naphthoselenazol*, $C_{17}H_{12}N_2Se$, Nadeln aus Äthylacetat, F. 210°. *1-Mercapto-α-naphthoselenazol*, $C_{11}H_7NSSe$, durch Erhitzen von Bis-2-amino-α-naphthyldiselenid, NaSH, wss. NaOH u. CS_2 im H_2S-Strom. Gelbe Nadeln aus A., F. 228°. (J. chem. Soc. London **1935**. 1762—66. Dez. Aligarh [Indien], Muslim Univ.) OSTERTAG.

M. I. Uschakow, S. S. Lifschitz und **N. W. Shdanowa**, *Reduktion des Pyridins zu Piperidin in Gegenwart von Nickel.* (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (68). 993—95. 1935. Moskau. — C. **1935**. II. 516.) BERSIN.

Edward Zrike und **H. C. Lindwall**, *Chinolonsäuren aus Oxindolderivaten.* Phenylessigsäureäthylester kondensiert sich in absol. A. mit Isatin in Ggw. von Diäthylamin zu I, das beim Erwärmen mit konz. HCl in II übergeht. Malonitril kondensiert sich mit Isatin zu 3-[Dicyano-methylenox]-indol (III) (vgl. WALTER, Ber. dtsch. chem. Ges. **35** [1902]. 1321), dessen Red. IV ergibt. IV liefert mit h. Lösungsmm. eine rote Substanz, die nicht weiter untersucht wurde; bei Hydrolyse mit Alkali oder Säure bildet es V (vgl. AESCHLIMANN, J. chem. Soc. London **128** [1926]. 2902). In Analogie hierzu war zu erwarten, daß Hydrolyse von III zu einer entsprechenden einbas. Säure führen würde. Es entstand jedoch eine Verb. VI, augenscheinlich eine zweibas. Säure (2-Chinolin-3,4-disäure ?), denn sie bildet ein Disilbersalz u. einen Diäthylester, ihre Konst. muß aber noch auf anderem Wege erhärtet werden. VI ergibt bei Red. mit Zn u. Essigsäure auf dem Dampfbad bzw. mit Na-Amalgam bei tieferen Tempp. V (u. CO_2). Bei Kondensation von Cyanacetamid mit Isatin entsteht VII, das bei Säurehydrolyse ebenfalls VI ergibt. Auch der Tetraäthylester vom 3,3-Bis-[dicarboxymethyl]-oxindol (VIII) (vgl. LINDWALL u. HILL, C. **1935**. II. 367), der in Ggw. von Mineralsäure außerordentlich beständig ist, geht unter der Einw. von überschüssigem h. Alkali in VI über. Bei Behandlung mit weniger Alkali oder bei kürzerer Erhitzungszeit bildet sich ein rotes Zwischenprod. (es wurde nicht weiter untersucht), das bei weiterer Alkalieinw. auch VI ergibt. Alle VI-Verbb. erwiesen sich als ident.

I: OH, C_6H_5; C—CH; CO, $COOC_2H_5$; NH
IV: CH—CH; CN; CO, CN; NH
VII: $CONH_2$; C=C; CO, CN; NH

Versuche. *3-Oxy-3-[phenyl-carbäthoxy-methyl]-oxindol* (I). Aus Bzl.-Lg. Nadeln, F. 154—156°. Ausbeute 71%. — *3-Phenyl-2-chinolon-4-carbonsäure* (II), $C_{16}H_{11}O_3N$. Aus Eg. Krystalle, F. 295°. Ausbeute 90%. — *3-[Dicyano-methyl]-oxindol* (IV). Darst. aus „Isatomalonitril“ (III), vgl. oben. Aus wenig Aceton lange Nadeln, die bei etwa 160° dunkel werden u. bei 183—185° schm. Ausbeute 80%. — *1,2,3,4-Tetrahydro-2-chinolon-4-carbonsäure* (V), $C_{10}H_9O_3N$. Aus A. Nadeln, F. 217—218°. — *3-[Cyan-formamido-methylen]-oxindol* (VII). Aus A. rote Krystalle, F. 248—250°. — *Verb.* VI, $C_{11}H_7O_5N$. Darst. aus III, VII oder VIII. Aus W. kurze weiße Nadeln, F. über 340°; $C_{11}H_5O_5NAg_2$; *Diäthylester*, $C_{15}H_{15}O_5N$, gelbliche, flache Nadeln, F. 150—151°. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 49—50. Jan. 1936. New York, N. Y., Nichols Lab. of Univ.) PANGRITZ.

O. Lutz und **A. Krauklis**, *Über die Synthese der Bernsteinsäureisochinoliniumbetaine.* Chinolin, Acridin u. andere tertiäre heterocycl. Basen reagieren nicht wie Pyridin mit opt.-akt. u. rac. Halogenbernsteinsäuren (vgl. Ber. dtsch. chem. Ges. **43** [1910]. 2637) unter Bldg. von Betainen, die auch von den maleinsauren Salzen aus erhalten werden können (vgl. PFEIFFER, Ber. dtsch. chem. Ges. **47** [1914] 1592), während Isochinolin nach beiden Methoden II liefert.

II: OC·O—N; H_2C—CH·COOH

Versuche. *Saures maleinsaures Isochinolin*, $C_{13}H_{11}O_4N$, aus äquimolekularen Mengen der Komponenten in A.; F. 103°.

$d^{20}{}_4$ = 1,442. — *Bernsteinsäureisochinolinium Betain*, $C_{13}H_{11}O_4N + H_2O$ (II), a) durch Erhitzen von vorigem bis zum F.; aus W. Nadeln, F. 149—150°; $d^{20}{}_4$ = 1,396; b) aus Maleinsäure u. Isochinolin in Methanol oder W.; Nd. aus W. Nadeln. *Wasserfreies Betain* bei 100° im Vakuum; schwach rosa, F. 151—152°. — Die aus Isochinolin u. Fumarsäure bzw. l-Brombernsteinsäure erhaltenen Verbb. besitzen die gleichen Konstanten. (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 419—22. 5/2. 1936. Univ. Riga, Chem. Laborat. für Medizin.) HÄNEL.

R. K. Summerbell und **L. N. Bauer**, *Studien in der Dioxanreihe. II. Arylsubstituierte Dioxane; Synthese von p-Dioxen.* (I. vgl. CHRIST u. SUMMERBELL, C. **1934**. I. 392.) Entgegen der Erwartung entsteht bei der Umsetzung von *2,3-Dichlor-1,4-dioxan* mit C_6H_5MgBr nur ein ster. einheitliches *2,3-Diphenyl-1,4-dioxan* (I); die Methode wurde auf die Gewinnung anderer *diarylierter Dioxane* ausgedehnt. Mit $C_6H_5 \cdot CH_2MgBr$ erhält man nur eine geringe Ausbeute an den entsprechenden *2,3-Dibenzylverb.*, während die Umsetzung mit C_2H_5MgBr hauptsächlich *p-Dioxen* (II) liefert nach der Gleichung:

I: O; H_2C / $CH \cdot C_6H_5$; H_2C / $CH \cdot C_6H_5$; O

II: O; H_2C / CH; H_2C / CH; O

$$C_4H_6O_2Cl_2 + 2\,C_2H_5 \cdot MgBr \rightarrow C_4H_6O_2 + MgBr_2 + MgCl_2 + C_2H_6 + C_2H_4;$$

2,3-Diäthyl-1,4-dioxan entsteht nur in untergeordnetem Maß, es wurde noch nicht gereinigt u. näher untersucht. Entsprechendes gilt für die Rk. von Dichlordioxan mit Methyl- u. Butyl-MgBr. II gibt mit Cl_2 bzw. Br_2 2,3-Dichlor(dibrom)-1,4-dioxan, mit HCl Monochlordioxan, das mit C_6H_5MgBr in Ä. Monophenyldioxan liefert. Eine rationelle Namengebung für die Körperklasse wird vorgeschlagen.

V e r s u c h e. *2,3-Dichlor-1,4-dioxan*, F. 28—30°. — *2,3-Diphenyl-1,4-dioxan* (I), F. 49—50°. Entsprechende *Di-o-tolylverb.*, $C_{18}H_{20}O_2$, F. 105,7—106,2° (korr.); *Di-m-tolylverb.*, F. 84,2° (korr.), *Pikrat*, F. 91—92°; *Di-p-tolylverb.*, F. 56—57,2° (korr.), *Pikrat*, F. 96,5°; *Di-p-chlorphenylverb.*, $C_{16}H_{14}O_2Cl_2$, F. 152—153° (korr.); *Di-p-anisylverb.*, $C_{18}H_{20}O_4$, F. 79—80,2° (korr.), *Pikrat*, F. 107—108°; *Di-α-naphthylverb.*, $C_{24}H_{20}O_2$, $Kp._{3-4}$ 255—258° (unkorr.), *Pikrat*, F. 166—167°; *Dixenylverb.*, $C_{28}H_{24}O_2$, F. 144,5 bis 146° (korr.); *Dibenzylverb.*, $C_{18}H_{20}O_2$, F. 62,2° (korr.). — *p-Dioxen*, $C_4H_6O_2$, entsteht aus 2,3-Dichlordioxan u. Methyl-, Äthyl- oder Butylmagnesiumbromid in Ä. $Kp._{749,9}$ 94,2°; $D.^{20}{}_4$ 1,083; $n_D^{22,5}$ = 1,4375; n_D^{25} = 1,4362. Bei der Darst. mit C_2H_5MgBr entsteht daneben eine Fl. vom $Kp._{748}$ 164—175° (unreines *2,3-Diäthyl-1,4-dioxan*), mit C_4H_9MgBr eine Fl. vom $Kp._{16-17}$ 120—122° (*2,3-Dibutyl-1,4-dioxan?*) u. eine Fl. vom $Kp._{747}$ 122,5—125°, n_D^{20} = 1,3985 (*n-Octan* ?). p-Dioxen gibt in CCl_4-Lsg. bei 0° unter W.-Ausschluß mit Cl_2 2,3-Dichlor-1,4-dioxan, mit Br_2 *2,3-Dibrom-1,4-dioxan*, $C_4H_6O_2Br_2$, Krystalle (aus A.). F. 69—70°. Zers. sich allmählich, liefert mit C_6H_5MgBr in Ä. Diphenyldioxan, F. 49°. Ozonisierung von p-Dioxen führt zu *Ameisensäure* (*p-Bromphenacylester*, F. 140°) u. *Äthylenglykol* (*Dibenzoat*, F. 70°). p-Dioxen addiert bei 0° HCl unter Bldg. von *Monochlordioxan*, $C_4H_7O_2Cl$, das wegen seiner Zersetzlichkeit schwer zu reinigen ist. $Kp._{14}$ 62—63°; $D.^{20}{}_{20}$ 1,276. Bei Ggw. von $BiCl_3$ entsteht nicht Monochlordioxan, sondern anscheinend ein hochsd. Polymeres des p-Dioxens. — *Monophenyl-p-dioxan*, $C_{10}H_{12}O_2$, aus Monochlordioxan u. C_6H_5MgBr in Ä. Krystalle (aus A. oder PAe.), F. 46°. Gibt mit $KMnO_4$ Benzoesäure. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2364—68. Dez. 1935. Evanston, Illinois, Chem. Univ. Lab.) H. MAYER.

William T. Caldwell und **William M. Ziegler**, *Eine Synthese des 4-Äthyl-6-aminopyrimidins.* Propionylessigsäureester kondensiert sich mit Pseudoäthylthioharnstoffhydrobromid in a b s o l. m e t h y l a l k o h. (statt wss.!) KOH-Lsg. in 80%ig. Ausbeute zu 2-Äthylmercapto-4-äthyl-6-oxypyrimidin (F. 89°), dessen Hydrolyse in 86,5%ig. Ausbeute *4-Äthyluracil*, $C_6H_8O_2N_2$ vom F. 204—205° ergibt. Dieses geht bei Rk. mit $POCl_3$ am Rückfluß in *2,6-Dichlor-4-äthylpyrimidin*, $C_6H_6N_2Cl_2$, $Kp._7$ 103 bis 107° über, das nach Behandlung mit HJ u. rotem P am Rückfluß *4-Äthyl-6-oxypyrimidinhydrojodid*, $C_6H_8ON_2 \cdot HJ$, bildet, gelbe Krystalle, die bei 160° zu sintern beginnen u. bei 170,5—171,5° schm. Wird dieses wiederum mit $POCl_3$ wie oben umgesetzt, so entsteht, auf Eis gebracht, eine dunkle teerige M., die jedoch durch Behandlung mit k. gesätt. SO_2-Lsg. in eine gelbe Lsg. überführt werden kann; aus ihr wird *4-Äthyl-6-chlorpyrimidin* gewonnen, $C_6H_7N_2Cl$, Kp. 193°. Wird dieses mit gesätt. absol. alkoh. NH_3 4 Stdn. lang im Autoklaven auf 150° erhitzt, so werden nach Aufarbeitung des Rk.-Prod. weiße, nadelähnliche Krystalle des *Trihydrats vom 4-Äthyl-6-aminopyrimidin*, $C_6H_9N_3 \cdot 3\,H_2O$, F. 47,5—48°, erhalten. Die Verb. riecht pyridinähnlich, eine wss. Lsg. reagiert lackmusalkal. Die wasserfreie Substanz hat den F. 87,5

bis 88°. *Pikrat*, gelbe Krystalle, F. 204—205°. *Hydrochlorid*, F. 198—199°; *Aurichlorid*, $C_6H_9N_3 \cdot HAuCl_4$, gelbe, lange Nadeln, F. 150—151°. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 78—79. Jan. 1936. Philadelphia, Penna, College of Liberal Arts and Sciences of Temple Univ.) PANGRITZ.

W. T. Forsee jr. und **C. B. Pollard**, *Derivate des Piperazins. VIII. Kondensation mit Aldehyden.* (VII. vgl. ADELSON, MAC DOWELL u. POLLARD, C. **1936**. I. 74.) Die Kondensation von *Piperazin* mit Formaldehyd, Acetaldehyd, Butyraldehyd, Benzaldehyd, Salicyl-, p-Tolyl- u. o-Chlorbenzaldehyd ergab außer im Fall des Acet- u. Butyraldehyds, welche Verbb. unaufgeklärter Struktur liefern, Verbb. des nebenst. Typus, die in allen Lösungsmm. unl. u. in der Region des F. unstabil sind. Über den Polymerisationsgrad ist nichts bekannt.

$$\left(-N{<}^{CH_2 \cdot CH_2}_{CH_2 \cdot CH_2}{>}N-CH(R)-\right)_n$$

Bei Anwendung von N-Phenylpiperazin entstehen unter Vermeidung der Polymerisation die entsprechenden krystallisierten N-Bis-(N'-phenylpiperazyl)-alkyl(aryl)-methane ($C_6H_5 \cdot NC_4H_8N)_2CH \cdot R$. — *Methylenpiperazin*, $(-NC_4H_8N \cdot CH_2-)_n$, auch erhalten aus Piperazin u. CH_2J_2. F. oberhalb 300°. — *Benzalpiperazin*, $[-NC_4H_8N \cdot CH(C_6H_5)-]_n$, analog erhalten; F. 265—270° (Zers.); *o-Oxybenzalverb.*, $[-NC_4H_8N \cdot CH(C_6H_4 \cdot OH)-]_n$, F. 210° (Zers.); *p-Methylbenzalverb.*, $[-NC_4H_8N \cdot CH(C_6H_4 \cdot CH_3)-]_n$, F. 275° (Zers.); *o-Chlorbenzalverb.*, $[-N \cdot C_4H_8N \cdot CH(C_6H_4 \cdot Cl)-]_n$, F. 240° (Zers.); *p-Methoxybenzalverb.*, $[-N \cdot C_4H_8N \cdot CH(C_6H_4 \cdot OCH_3)-]_n$, F. 290° (Zers.). — *N-Bis-(N'-phenylpiperazyl)-methan*, $(C_6H_5 \cdot NC_4H_8N-)_2CH_2$, erhalten aus N-Phenylpiperazin u. CH_2O oder CH_2J_2, F. 123—124°. — Entsprechende *Acetaldehydverb.*, $(C_6H_5 \cdot NC_4H_8N-)_2 \cdot CH(CH_3)$, F. 121—123°; *Benzaldehydverb.*, $(C_6H_5 \cdot NC_4H_8N-)_2 \cdot CH(C_6H_5)$, F. 125—126°; *p-Tolylaldehydverb.*, $(C_6H_5 \cdot NC_4H_8N-)_2 \cdot CH(C_6H_4 \cdot CH_3)$, F. 144—144,5°; *Anisaldehydverb.*, $(C_6H_5 \cdot NC_4H_8N-)_2 \cdot CH(C_6H_4 \cdot OCH_3)$, F. 135—136°. Sämtliche Kondensationsprodd. werden durch Säuren leicht zers. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2363—64. Dez. 1935. Gainesville, Florida, Organ. Chem. Lab.) H. MAYER.

D. J. Bell, *Eine bewährte Darstellungsmethode für Diacetonglucose.* 100 g α-Glucose werden mit 2 l Aceton, denen 80 ccm konz. H_2SO_4 zugesetzt sind, 4—5 Stdn. geschüttelt. Es wird mit wasserfreiem Na_2CO_3 neutralisiert, filtriert u. das Filtrat zur Trockne eingedampft. Die Lsg. des Rückstands in k. W. wird 3-mal mit Bzl. extrahiert, die Auszüge werden 2-mal mit wenig W. gewaschen. Die vereinigten wss. Lsgg. werden mit Norit geschüttelt, filtriert u. 6-mal mit Chlf. ($^1/_5$ Vol.) ausgezogen. Die Chlf.-Auszüge ergeben nach Trocknen über entwässertem Na_2SO_4 u. Eindampfen im Vakuum 102—106 g Diacetonglucose. Aus der wss. Schicht erhält man ca. 20 g Monoacetonglucose. (J. chem. Soc. London **1935**. 1874—75. Dez. Aberdeen, Univ., Marischal College.) ELSNER.

S. Lee und **I. Sakurada**, *Dielektrische Untersuchungen über Cellulosederivate in organischen Flüssigkeiten.* V.—VII. (IV. vgl. C. **1936**. I. 1425.) DE-Messungen an Bzl.-Lsgg. von *Äthyl-* u. *Benzylcellulose* bei verschiedenen Tempp. Die Molekularpolarisation von Äthylcellulose ist stark konzentrationsabhängig. Äthylcellulose scheint sich zu dipollosen Komplexen zu assoziieren, wobei das Massenwirkungsgesetz gültig ist. Das Dipolmoment (berechnet auf das C_6-Grundmolekül) ist stark temperaturabhängig, wahrscheinlich infolge zunehmender Drehbarkeit der Dipolgruppen mit steigender Temp. Die Größe des Dipolmoments eines langen, starren Moleküls wird theoret. abgeleitet. Es ist möglich, daß das bei einer bestimmten Wellenlänge ermittelte Dipolmoment in bezug auf das C_6-Grundmolekül mit steigendem Mol.-Gew. ein Maximum durchläuft. Äthylcellulose besitzt gegenüber Benzyl- u. Triacetylcellulose die beste Löslichkeit u. das größte Dipolmoment. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 389 B. 1935. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) NEUMANN.

S. Oguri und **T. Yoshida**, *Hygroskopische Feuchtigkeit von Cellulose. XIII. Indirekte Bestimmung der Adsorptionswärme von Wasserdampf an Cellulose.* (XII. vgl. C. **1935**. I. 175.) An Stelle der bei den früheren Unterss. verwendeten Quarzfadenwaage von MC BAIN u. BAKER wurde diesmal eine gewöhnliche analyt. Waage benutzt, an der an einem Platindraht *Standard(-baumwoll-)cellulose* (Verf. der Amerikan. Chem. Ges.) in einem darunter stehenden Thermostaten hing. Zur Erzielung bestimmter W.-Dampfdrucke wurde H_2SO_4 verschiedener Konz. benutzt. Die Einstellung des Adsorptionsgleichgewichts dauerte ~ 30 Stdn. Bei über 40% relativer Feuchtigkeit mußte die Adsorption des Platins u. des Glases berücksichtigt werden. Übereinstimmend mit den früheren Verss. wurde gefunden, daß die W.-Dampfadsorption bei konstanter relativer Feuchtigkeit nahezu unabhängig von der Temp. ist (Meßbereich

15—25°). Aus den Gleichgewichtsdrucken wurde nach der Gleichung von CLAUSIUS-CLAPEYRON die Adsorptionswärme berechnet u. wie früher mit der Quarzfadenwaage zu ~ 10 000 cal/Mol. gefunden. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 434 B—36 B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) NEUMANN.

Sutezo Oguri, *Untersuchungen über photochemische Cellulosereaktionen. III. Bestimmung der spektralen Energieverteilung des Lichtes einer Quecksilber-Quarzlampe.* (II. vgl. C. **1935**. I. 1552.) Ausführung der Messungen mittels Spektrometer u. Thermosäule mit Galvanometer. Tabellar. u. graph. Darst. der Ergebnisse. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 392 B—93 B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) NEUMANN.

G. Saito, *Über die Alterung der Alkalicellulose.* (Vgl. C. **1936**. I. 232.) Gereinigte Baumwollwatte wurde 2 Stdn. bei 20° in 18%ig. NaOH getaucht, bis zum 3-fachen des ursprünglichen Gewichts abgepreßt, zerfasert (bei 17—22°) u. 3 Stdn. nach Tauchbeginn in einem Thermostaten einem Gasstrom (Luft, O_2, N_2, CO_2) 1 Stde. ausgesetzt. Die Alterung dauerte 3 Stdn. bis 6 Tage bei 0, 10 u. 25°. Die Proben wurden mit W., verd. Eg., wieder mit W. gewaschen u. an der Luft getrocknet. Zur Viscositätsbest. wurde die Cellulose im Viscosimeter unter einem indifferenten Gase in SCHWEIZERs Reagens gel. Ausführung der Messungen mit einem Capillarviscosimeter bei 25° u. Cellulosekonzz. von 0,5, 0,25 u. 0,1%. Berechnung der relativen Viscosität nach Anbringung der HAGENBACH-COUETTEschen Korrektur. Graph. Darst. der reduzierten Viscosität in Abhängigkeit von der Konz. u. Best. des Limeswertes ($\lim_{c \to 0} \eta\, sp/c$) durch Extrapolation. Die Probe, deren NaOH durch CO_2 in $NaHCO_3$ verwandelt worden war, zeigte fast keinen Abbau während der Alterung. Bei der Alterung in N_2-Atmosphäre erfolgte eine geringe Viscositätsabnahme durch an der Alkalicellulose adsorbierte u. bei der Probeentnahme eindringende Luft. Die Viscositätsunterschiede bei verschiedenen Konzz. sind um so größer, je geringer der Abbau während der Alterung war. Die Viscositätsverminderung wächst mit steigender Temp., besonders am Anfang der Alterung. Aus den Verss. folgert Vf., daß die Oxydation bei der Alterung nicht nur eine Micellaroberflächenrk. ist, sondern daß alle Celluloseketten gleichmäßig u. annähernd in der Mitte gespalten werden. Die *Strukturviscosität* wird dadurch erklärt, daß die Wechselwrkg. der Teilchen mit wachsender Strömungsgeschwindigkeit infolge zunehmender Orientierung kleiner wird. Die Best. des Depolymerisationsgrades der Cellulose aus den Eigg. ihrer Lsgg. ist unmöglich, wenn der Lsg.-Zustand unbekannt ist, denn die Voraussetzungen für EINSTEINs Viscositätsformel sind hier nicht erfüllt: die Celluloseteilchen sind unstarr u. langgestreckt, auch in verd. Lsgg. findet Wechselwrkg. untereinander (Zweier-, in höheren Konzz. auch Dreierstöße) u. mit den Lösungsmittelmolekülen (Solvatation) statt. Daß der Dispersitätsgrad die Höhe der Viscosität bedingt, wird durch diese Wechselwrkg. erklärt. Die Teilchengröße wird aus physikal. Daten (osmot. Druck, Gefrierpunktserniedrigung, Viscosität, Diffusion) zu hoch gefunden. Derartige Rechnungen müssen mit den Limeswerten der Konz. ($c \to 0$) durchgeführt werden. (Mh. Chem. **67**. 141—58. Jan. 1936. Wien, I. Chem. Univ.-Lab.) NEUMANN.

S. Lee und **I. Sakurada**, *Viscosimetrische Untersuchung der Benzollösungen von Äthyl- und Benzylcellulose.* Aus Viscositätsdaten wurde nach der aus der FIKENTSCHER-MARKschen Gleichung abgeleiteten Viscositätsformel: $c/\eta_{sp} = (100/a \cdot \varphi) - (1/a) \cdot c$ der Form- u. Ladungsfaktor a u. das spezif. Vol. φ graph. ermittelt. *Äthylcellulose*, die in Bzl.-Lsg. dielektr. gemessen starkes Assoziationsvermögen zeigt, gehorcht dieser Formel ebenso wie *Benzylcellulose*, die nicht assoziiert. Mit der Temp. nimmt nur bei Äthylcellulose der a-Wert zu. Der φ-Wert nimmt bei Äthyl- u. Benzylcellulose sowie bei Triacetylcellulose in Chlf. mit steigender Temp. ab, am stärksten bei Äthylcellulose. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 436 B—38 B. 1935. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) NEUM.

T. Tomonari, *Über die Auflösung von Nitrocellulose.* I.—III. Inhaltlich ident. mit der C. **1935**. II. 3917 referierten Arbeit. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 517 B—28 B. 1935.) NEUMANN.

H. Muraour, *Über den Ursprung des Stickstoffoxyduls und der Blausäure bei gewissen Arten der Zersetzung von Nitrocellulose.* (Vgl. VANDONI, C. **1936**. I. 342; PFYL u. RASENACK, C. **1909**. II. 763.) Vf. nimmt an, daß bei der Zers. von Nitrocellulose das (bisher noch nicht isolierte) Nitroxyl HNO als Zwischenprod. auftritt u. je nach der Temp. in verschiedener Weise weiterreagiert: 1. bei niedriger Temp. (~110°) Zerfall des HNO unter Bldg. von N_2O; 2. bei höherer Temp. (z. B. bei der Verbrennung in geschlossenen Räumen) Red. des HNO durch CH_4 (das bei der Zers. von Nitrocellulose in kleiner Menge entsteht) oder Alkylradikale aus dem Celluloserest zu *Blausäure*. Vf.

vermutet, daß die in Schießbaumwolle stets vorhandenen mineral. Verunreinigungen die Zwischenrkk. bei der Zers. katalyt. beeinflussen, u. daß daher die Zus. der am Ende auftretenden Gase von diesen Verunreinigungen abhängt. (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 265—67. Febr. 1936.) NEUMANN.

N. I. Nikitin, *Neue Untersuchungen auf dem Gebiete der Ligninchemie.* Eingehende Literaturzusammenstellung. (Mater. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Papierind. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut bumashnoi Promyschlennosti, Materialy Instituta] **1934**. Nr. 4. 19—34.) HANNS SCHMIDT.

K. Fujii und **T. Matsukawa**, *Untersuchungen über Saponine. IV. Über das Saponin der Früchte einer in China einheimischen Gleditschiaart.* (I.) (III. vgl. C. **1936**. I. 77.) NAKAO (1909) hat aus den Früchten von Gleditschia horrida Makino ein Gleditschiasaponin (F. ca. 135°) extrahiert u. zu einem Gleditschiasapogenin (F. 270—275°) hydrolysiert. Das „Gleditschiasaponin" von KUBOTA u. MATSUSHIMA (C. **1928**. I. 2415) von F. 216—218° war wahrscheinlich ein durch partielle Hydrolyse gebildetes Prosapogenin. — Vff. haben aus den Früchten einer chines. Gleditschiaart ein Saponin u. durch dessen saure Hydrolyse in alkoh. Lsg. das zugehörige Sapogenin erhalten; ersteres wird *Gledinin*, letzteres *Gledigenin* genannt. Gledigenin besitzt wahrscheinlich die Formel $C_{29}H_{40}(OH)(CO_2H)$ mit 1 Doppelbindung, welche, wie bei der Oleanolsäure u. beim Sanguisorbigenin (I. u. II. Mitt.) in β,γ oder γ,δ zum CO_2H zu stehen scheint. — *Gledigenin*, $C_{30}H_{48}O_3$, weiße Schuppen, F. (korr.) 310° (Zers.). *Acetylderiv.*, $C_{32}H_{50}O_4$, H_2O, Säulen, F. (korr.) 264°. *Acetylderiv.* (*iso*), $C_{32}H_{50}O_4$, Nadeln, F. ca. 190°. *Benzoylderiv.*, $C_{37}H_{52}O_4$, Schuppen, F. (korr.) 217°. — *Gledigeninäthylester*, $C_{32}H_{52}O_3$, Nadeln, F. (korr.) 203°. *Acetylderiv.*, $C_{34}H_{54}O_4$, Tafeln, F. (korr.) 184°. — *Gledigeninbromlacton*, $C_{30}H_{47}O_3Br$, Nadeln, F. (korr.) 235° (Zers.). *Acetylderiv.*, $C_{32}H_{49}O_4Br$, Säulen, F. (korr.) 200° (Zers.). — *Gledigeninacetyllacton*, $C_{32}H_{50}O_4$, H_2O, Nadeln, F. (korr.) 279° (Zers.). (J. pharmac. Soc. Japan **55**. 250—52. Dez. 1935. Kyoto, Pharmazeut. Fachsch. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) LINDENBAUM.

H. Nakamura, **T. Ohta** und **G. Hukuti**, *Notiz über Isoquercitrin.* (Vgl. C. **1935**. II. 3656.) Das l. c. beschriebene *Isoquercitrin*, $C_{21}H_{20}O_{12}$, $4H_2O$, verliert an der Luft leicht einen Teil seines Krystallwassers u. gibt $C_{21}H_{20}O_{12}$, $1^1/_2$ H_2O, F. 242—243°; die wasserfreie Verb. schm. bei 252—253°. Die als „Tetraacetylisoquercitrin" beschriebene Verb. (F. 194°) ist in Wirklichkeit *Pentaacetylquercetin*; der Zuckerrest ist bei der Acetylierung durch Acetyl ersetzt worden. (J. pharmac. Soc. Japan **55**. 252. Dez. 1935. Lab. von SANKYO & Co. [Nach engl. Ausz. ref.]) LINDENBAUM.

Kakuji Goto und **Hideo Shishido**, *Untersuchungen über Sinomenin. XLIII.* (XLII. vgl. C. **1936**. I. 1025.) I. Vff. haben *Demethoxydihydrosinomenein* (*d-Dihydrokodeinon*) (I) u. dessen *1-Bromderiv.* (diese Verbb. vgl. C. **1931**. II. 3000) zu den Des-N-methylbasen abgebaut u. diese mit den entsprechenden Basen aus Dihydrothebain racemisiert. Beim Übergang vom Dihydrokodeinon in die Desbase wird der Drehungssinn nicht umgekehrt (vgl. hierzu C. **1931**. I. 2061), sondern nur das Drehungsvermögen stark vermindert. Der weitere Abbau der Desbasen ist bisher nicht gelungen. — *Des-N-methyl-1-bromdemethoxydihydrosinomenein* (II, X = Br), $C_{19}H_{22}O_3NBr$. 1-Brom-I-jodmethylat mit $2^0/_0$ig. NaOH 5 Min. gekocht. Aus A., F. 130°, $[\alpha]_D^{11} = +7{,}00°$ in CH_3OH. *Jodmethylat*, Krystalle, F. 278—279°. — *Des-N-methyl-1-bromdihydrokodeinon* (II, X = Br), $C_{19}H_{22}O_3NBr$. Ebenso aus 1-Bromdihydrokodeinon (SCHÖPF u. PFEIFER, C. **1931**. I. 789). F. 132°, $[\alpha]_D^{11} = -8{,}00°$ in CH_3OH. — *d,l-Des-N-methyl-1-bromdihydrokodeinon*, F. 148°. — *Des-N-methyldemethoxydihydrosinomenein* (II, X = H). $C_{19}H_{23}O_3N$. Aus I-Jodmethylat. Prismen, F. 120°, $[\alpha]_D^{11} = +4{,}00°$ in CH_3OH. — *9,10-Dihydroderiv.*, $C_{19}H_{25}O_3N$. Durch Hydrierung von II (X = Br) in $0{,}3^0/_0$ig. HCl mit $PdCl_2$ u. Pd-$BaSO_4$. Aus A.-Ä. Prismen, F. 93—97°. $[\alpha]_D^{11} = +50{,}00°$ in A. Keine $FeCl_3$-Rk. H_2SO_4-Lsg. farblos. — *Des-N-methyldihydrokodeinon* (II, X = H) vgl. FREUND u. SPEYER (C. **1921**. I. 408). $[\alpha]_D^{11} = -4{,}00°$ in CH_3OH. — *9,10-Dihydroderiv.*, $C_{19}H_{25}O_3N$. Durch Hydrierung des vorigen in $2^0/_0$ig. HCl wie oben. Aus A.-Ä. Prismen, F. 95—98°, $[\alpha]_D^{11} = -50{,}5°$ in A. — *d,l-Des-N-methyldihydrokodeinon*, F. 114—116°. — *9,10-Dihydroderiv.* Darst. in A. Nach Einengen u. Zusatz von Ä. Rosetten, F. 113—116°.

II. Die Hydrierung des *Thebains* nach WIELAND u. KOTAKE (C. **1925**. II. 1441) lieferte bei langer Rk.-Dauer nicht Dihydrothebain, sondern hauptsächlich Dihydrokodeinon. Verss. über den Einfluß der HCl-Konz. haben folgendes ergeben (vgl. auch

Schöpf, C. **1927**. I. 2740; Cahn, C. **1933**. II. 3705): In ca. 5-n. HCl Bldg. von 75%/0 *Metathebainon*; in ca. 2,5-n. HCl-Bldg. von reichlich *Dihydrokodeinon*, daneben Metathebainon u. *Dihydrothebainon*; in ca. n. HCl Bldg. von *Dihydrothebain* u. wenig Dihydrothebainon. Dihydrothebain wurde durch k. 2-n. HCl über Nacht quantitativ zu Dihydrokodeinon entmethyliert. — III. Die früher (C. **1931**. I. 90) erhaltenen Mischkrystalle von *Demethoxydihydrosinomenin* [(+)-*Dihydrothebainon*] u. *Demethoxydihydrosinomeninol* [(+)-*Dihydrothebainol*] können mittels HBr oder HCl leicht getrennt werden. Löst man das Gemisch in HBr, so krystallisiert sofort *Demethoxydihydrosinomeninhydrobromid*, $C_{18}H_{24}O_3NBr$, aus, dicke Prismen, F. 291° (Zers.). Das *Hydrochlorid*, $C_{18}H_{24}O_3NCl$, Prismen, F. 293° (Zers.), ist etwas löslicher. (—)-*Dihydrothebainonhydrobromid* u. *-hydrochlorid*, FF. 291° u. 293°. — (+)- u. (—)-*Dihydrothebain* zeigen F. 152—153°, während Skita (C. **1921**. III. 548) 137—138° angibt. *Oximhydrochlorid*, F. 317°. — IV. Schöpf u. Pfeifer (l. c.) geben für (—)-*1-Bromdihydrothebainon* (I) F. 167° an, während für *1-Bromdemethoxydihydrosinomenin* (II) F. 119° gefunden worden ist (C. **1930**. I. 3560). Es ist Vff. gelungen, auch II gelegentlich mit F. 167° zu erhalten, z. B. wenn die wss. Lsg. des Hydrochlorids bei 100° mit $NaHCO_3$ zerlegt wurde. Der F. ging aber beim Umkrystallisieren aus Aceton auf 127° zurück. Drehung von I u. II: $[\alpha]_D^{17} = -77{,}33°$ u. $+ 78{,}67°$ in CH_3OH-Chlf. Durch Vereinigen beider in CH_3OH die *rac. Verb.*, Tafeln, F. 190—193°. — Das II-*Oxim*, $C_{18}H_{23}O_3N_2Br$, zeigt F. 177—178°; der l. c. angegebene F. 263° ist der des *Oximhydrochlorids*. (Bull. chem. Soc. Japan **10**. 597—600. Dez. 1935. [Orig.: dtsch.]) Lindenbaum.

Kakuji Goto, *Tuduranin, ein neues Alkaloid aus Sinomenium acutum*. XLIV. Mitt. *über Sinomenin*. (XLIII. vgl. vorst. Ref.) Vf. hat aus der salzsauren Mutterlauge von der Sinomenin-Extraktion das Hydrochlorid eines neuen Alkaloids isoliert, welches er *Tuduranin* (I) nennt. Zus. $C_{18}H_{19}O_3N$ mit 2 OCH_3 u. 1 OH. Löst sich spielend in Alkalien, gibt aber sehr schwache $FeCl_3$- u. Diazork. Typ. ist die schön fuchsinrote Färbung mit Formalin-H_2SO_4. I enthält kein NCH_3, denn erstens bildet es ein *Diacetylderiv.*, u. zweitens wird beim Hofmannschen Abbau durch erschöpfende Äthylierung $N(C_2H_5)_3$ abgespalten. Die spektr. Unters. des I-Hydrochlorids ergab eine Absorptionskurve, welche der des Morphothebaindimethyläthers sehr ähnlich ist. I schließt sich somit dem Morphothebain u. Isothebain an. Der Hofmannsche Abbau des *N-Methyl*-I-*methylätherjodmethylats* ergab aber andere Zwischenprodd. als der Abbau genannter Alkaloide, woraus zu schließen ist, daß die Lage der 3 OCH_3 in I-*Methyläther* eine andere ist als im Morphothebaindimethyläther u. Isothebainmethyläther. — Auch *N-Methyl*-I-*jodmethylat* läßt sich nach Hofmann abbauen; der hohe F. der N-freien Substanz (294°) läßt vermuten, daß ein dimolekulares Prod. vorliegt. Die Oxydation des I mit $KMnO_4$ ergab weder Hemipin- noch m-Hemipinsäure, sondern sehr wenig einer Säure von F. ca. 263°. Die Konst. des I kann vorläufig durch nebenst. Formel ausgedrückt werden.

CH_3O / CH_3O / HO / NH

V e r s u c h e. *Tuduraninhydrochlorid*, $C_{18}H_{20}O_3NCl$. Salzsaure Mutterlauge im Vakuum über KOH eingedunstet, Rückstand mit 5%/0ig. HCl digeriert u. abgesaugt. Aus 600 kg Wurzel ca. 60 g. Aus sd. W. + HCl rhomb. Prismen, aus W. perlmutterglänzende Schuppen, F. 286° (Zers.), $[\alpha]_D^{14,5} = -148°$ in W.-CH_3OH. — *Tuduranin* (I), $C_{18}H_{19}O_3N$, durch Verdunsten der äth. Lsg. krystallines Pulver, ab 105° Schaumbldg., F. gegen 125°. Verfärbt sich an der Luft. — *N-Methyltuduraninjodmethylat*, $C_{20}H_{24}O_3NJ$. Aus I in CH_3OH mit CH_3J. Aus A. Krystalle, F. 224°. — *Diacetyltuduranin*, $C_{22}H_{23}O_5N$. Durch Kochen des Hydrochlorids mit Acetanhydrid u. Na-Acetat. Aus CH_3OH oder A. Prismen, F. 170°, $[\alpha]_D^{14} = -321{,}71°$ in CH_3OH, unl. in verd. Alkalien u. Säuren. Bildet kein Jodmethylat. — *N-Acetyltuduranin*, $C_{20}H_{21}O_4N$. Voriges in CH_3OH mit 10%/0ig. NaOH über Nacht stehen gelassen, mit W. verd., 1 Stde. erwärmt, Filtrat mit HCl gefällt. Aus CH_3OH Prismen, F. 277°, $[\alpha]_D^{18} = -395{,}24°$ in Chlf.-CH_3OH. Lsg. in Formalin-H_2SO_4 fuchsinrot. — *Methyläther*, $C_{21}H_{23}O_4N$. In 0,1-n. methanol. NaOH mit Nitrosomethylurethan; nach einigen Stdn. 1%/0ig. NaOH zugegeben, Nd. mit W. u. 5%/0ig. Essigsäure gewaschen. Aus A. Prismen, F. 189°, $[\alpha]_D^{18} = -400{,}17°$ in Chlf. — *N-Methyltuduraninmethylätherjodmethylat*, $C_{21}H_{26}O_3NJ$. I-Hydrochlorid in n. NaOH mit $(CH_3)_2SO_4$ bei 50—70° methyliert, am nächsten Tag mit verd. H_2SO_4 neutralisiert u. mit KJ versetzt, nach Zusatz von viel Soda in Chlf. aufgenommen. Aus Chlf. Prismen, F. 219°. — *Des-N-dimethyltuduraninmethylätherjodmethylat*, $C_{22}H_{28}O_3NJ$. Voriges in W. mit 33%/0ig. NaOH 1 Stde. gekocht, in Chlf. aufgenommen u. CH_3J zugesetzt. Krystalle, F. 279°. — *Trimethoxyvinylphenanthren*, $C_{19}H_{18}O_3$. Voriges in CH_3OH mit NaOH

6 Stdn. gekocht, CH_3OH im Vakuum abdest., in Ä. gel., mit verd. HCl gewaschen usw. Aus A. Nadeln, F. 93,5°, in A. blau fluorescierend. Das gebildete $N(CH_3)_3$ wurde als Chloroaurat (F. 242°) analysiert. — *Trimethoxyphenanthrencarbonsäure*, $C_{18}H_{16}O_5$. Aus vorigem in Aceton mit $KMnO_4$ bei 35—45°. Aus A. Prismen, F. 199°. — *N-Äthyltuduraninäthylätherjodäthylat*, $C_{24}H_{32}O_3NJ$. I-Hydrochlorid in 10%ig. NaOH u. A. (1 : 1 Vol.) mit $(C_2H_5)_2SO_4$ bei 80° äthyliert, dann weiter wie oben. Aus A. derbe Prismen, F. 238°, $[\alpha]_D^{15} = -112,47°$ in Chlf. — *Des-N-diäthyltuduraninäthylätherjodäthylat*, $C_{26}H_{36}O_3NJ$. Voriges mit 11%ig. NaOH 1 Stde. gekocht, mit HCl angesäuert, aus dem Nd. die Desbase frei gemacht u. in Druckflasche mit A. u. C_2H_5J 1 Stde. auf 100° erhitzt, Lsg. eingeengt. Prismen, F. 164°, opt.-inakt. — *Des-N-diäthyltuduraninäthylätherhydrojodid*, $C_{24}H_{32}O_3NJ$, aus A. Prismen, F. 163—164°. — *Dimethoxyäthoxyvinylphenanthren*, $C_{20}H_{20}O_3$. Aus vorvorigem wie oben. Ausbeute sehr gering wegen Rückbldg. freier Des-N-diäthylbase. Aus CH_3OH Prismen, ab 110° sinternd, F. 148°. Das gebildete $N(C_2H_5)_3$ wurde als Chloroaurat analysiert. — *Des-N-dimethyltuduraninjodmethylat*, $C_{21}H_{26}O_3NJ$. Obiges N-Methyl-I-jodmethylat in W. mit $AgNO_3$ umgesetzt, Filtrat mit verd. HCl vom Ag befreit, mit 33%ig. NaOH 3 Stdn. gekocht, mit CO_2 gesätt., Base mit Chlf. isoliert u. mit CH_3J umgesetzt. F. 259°. — Verb. $C_{18}H_{16}O_3$. Voriges in CH_3OH mit NaOH 5 Stdn. gekocht, angesäuert u. ausgeäthert. Ä.-Rückstand gab mit A. Krystalle, F. 293—294°. In CH_3OH mit $FeCl_3$ rotbraun. (Liebigs Ann. Chem. **521**. 175—84. 22/11. 1935. Tokyo, KITASATO-Inst.) LINDENBAUM.

K. K. Chen und **A. Ling Chen**, *Die Alkaloide von Chin-Shih-Hu.* (Vgl. SUZUKI, KEIMATSU u. ITO, C. **1935**. I. 714 u. früher.) Die Szechuan-Abart von *Chin-Shih-Hu* enthält 0,52% Gesamtalkaloide, aus welchen *Dendrobin* leicht isoliert werden konnte. Die l. c. vorgeschlagene Rohformel $C_{16}H_{25}O_2N$ wurde durch Analysen des Alkaloids selbst u. von 11 Salzen desselben bestätigt. Einige FF. wurden anders gefunden. In der Kweichow-Abart von Chin-Shih-Hu wurde kein Dendrobin, sondern ein anderes Alkaloid aufgefunden, aber wegen zu geringer Menge noch nicht rein erhalten. — *Dendrobin*, $C_{16}H_{25}O_2N$. Droge mit CH_3OH erschöpfend perkoliert, Lsg. im Vakuum zum Sirup verdampft, mit 2,5%ig. HCl verd., Filtrat im Vakuum eingeengt, mit 10%ig. NaOH alkalisiert, mit Chlf.-Ä. (4 : 1) extrahiert, Extrakt verdampft, Rückstand mit wenig Isopropylalkohol verrührt u. schnell abgesaugt. Aus Isopropylalkohol (Kohle) in Eis Prismen, F. (korr.) 136°, $[\alpha]_D^{29} = -52°$ in A., oberhalb 50° sublimierend, l. außer in W. Gibt mit Alkaloidreagenzien Ndd., mit k. konz. Mineralsäuren keine Färbungen. — *Hydrochlorid*, $C_{16}H_{26}O_2NCl$. In A. mit 5%ig. HCl; verdampft, in Isopropylalkohol gel., in Eis gekühlt u. mit Ä. versetzt. Platten, F. (korr.) 193°, $[\alpha]_D^{30} = -40,3°$ in W. — Darst. der 3 folgenden Salze ebenso. — *Hydrobromid*, $C_{16}H_{26}O_2NBr$, aus A.-Ä. Prismen, F. (korr.) 259—259,5°, $[\alpha]_D^{30} = -34,3°$ in W. — *Hydrojodid*, $C_{16}H_{26}O_2NJ$, aus A.-Ä. Nadeln, F. (korr.) 284—284,5°, $[\alpha]_D^{30} = -29°$ in W. — *Nitrat*, $C_{16}H_{26}O_5N_2$, aus A.-Ä. Prismen, F. (korr.) 198,5—199°, $[\alpha]_D^{29,5} = -30,2°$ in W. — *Sulfat*, $(C_{16}H_{25}O_2N)_2,H_2SO_4$. Base in W. + 10%ig. H_2SO_4 (lackmussauer) gel. u. verdampft. Aus Aceton (Eisschrank) Prismen, F. (korr.) 178°, $[\alpha]_D^{28} = -36,7°$ in W. — *Oxalat*, $(C_{16}H_{25}O_2N)_2,C_2H_2O_4$. In alkoh. Lsg. bis lackmussauer, dann verdampft. Aus Aceton (Eisschrank) + wenig W. Nadeln, F. (korr.) 137—138°, $[\alpha]_D^{28,5} = -50,8°$ in A., unl. in W. — *Pikrat*, $C_{22}H_{28}O_9N_4$. In A., mit Ä. gefällt. Aus Isopropylalkohol-A. gelbe Prismen, F. (korr.) 210° (Zers.). — *Flavianat*, $C_{16}H_{25}O_2N,C_{10}H_6O_8N_2S$. Ebenso. Gelbe Nadelrosetten, Zers. (korr.) 212°. — *Jodmethylat*, $C_{17}H_{28}O_2NJ$. In sd. CH_3OH; Lsg. verdampft. Aus Butylalkohol-Ä. Nadelrosetten, F. (korr.) 246°, $[\alpha]_D^{29} = -28,8°$ in A. — *Chloroaurat*, $(C_{16}H_{26}O_2N)AuCl_4$, aus verd. A. goldgelbe Rosetten, F. (korr.) 183—148°. — *Chloroplatinat*, $(C_{16}H_{26}O_2N)_2PtCl_6$. Darst. in A. Aus W. orangene Büschel, F. (korr.) 283°. (J. biol. Chemistry **111**. 653—58. Nov. 1935. Indianapolis, Lilly Res. Lab.) LB.

B. A. Arbusow und **W. S. Abramow**, *Über die Dehydratation des Linalools und die Struktur des dabei erhaltenen Terpens.* (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5**. (68.) 977—80. 1935. — C. **1934**. II. 3941.) BERSIN.

T. K. Gaponenkow, *Zur Frage der Isomerisation von α-Pinen.* Beim Erhitzen des aus *Bupleurum fructicosum L.* erhaltenen *α-Pinens* (I) mit Al in Ggw. von $HgCl_2$ + Jod findet hauptsächlich Isomerisation zu *Dipenten* statt, während das Terpen von ARBUSOW (C. **1933**. II. 2126) nur in geringen Mengen entsteht. Es wird vermutet, daß I in den Pflanzen aus *Isopren* über *3,7-Dimethyloctatrien-(1,3,6)* gebildet wird. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **4** (66). 1128—29.) BERSIN.

Gust. Komppa und **W. Rohrmann**, *Über eine allgemeine Reaktion zur Darstellung von Ketonsäuren, ungesättigten Säuren und disubstituierten Lactonen.* II. (I. vgl. C. **1934**. II. 929.) Vff. haben ihre Unterss. auf Säureanhydride der Campher- u. Terpenreihe ausgedehnt. Die Rkk. verlaufen weniger durchsichtig, aber auch hier zeigte sich, daß von sehr beständigen Anhydriden nur schwer Ketonsäuren erhältlich sind. — *Apocamphersäureanhydrid* liefert mit CH_3MgJ nur wenig Ketonsäure (I), welche als Estersemicarbazon isoliert, aber selbst nicht rein erhalten wurde. Eine Ketonsäure von derselben e b e n e n Struktur wurde nach dem von WINZER (Liebigs Ann. Chem. **257** [1890]. 311) für die Darst. der „Acetocamphenylcarbonsäure" angegebenen Verf. dargestellt. Die beiden Säuren waren aber nicht ident. Da I in 2 geometr. isomeren Formen auftreten kann, nehmen Vff. mit allem Vorbehalt an, daß die mit CH_3MgJ erhaltene Säure die cis-Form u. die andere die trans-Form darstellt. II u. III wurden durch Umsetzen des Anhydrids mit 2 Moll. CH_3MgJ mit guten Ausbeuten erhalten; die Konst. der Säure III wurde durch Ozonisierung sichergestellt. — Auch *d-Camphersäureanhydrid* liefert mit CH_3MgJ nur wenig Ketonsäure. Diese ist der von WINZER (l. c.) beschriebenen „Acetocamphenylcarbonsäure" zwar recht ähnlich, krystallisiert ebenfalls aus W. mit 1 H_2O, u. auch die FF. liegen ziemlich nahe, aber die Säuren sind verschieden (starke F.-Depression). In diesem Falle sind die beiden strukturisomeren Ketonsäuren IV u. V möglich, u. jede kann in einer cis- u. trans-Form auftreten. Da nun für die WINZERsche Säure die Konst. IV feststeht (vgl. LAPWORTH u. ROYLE, C. **1920**. III. 479), u. da beide Säuren durch NaOBr zur Camphersäure (also cis-Säure) oxydiert werden, muß die WINZERsche Säure cis-IV u. die Säure der Vff. cis-V sein. Vielleicht reagiert das CH_3MgJ sowohl mit dem γ-ständigen wie mit dem α-ständigen CO des Anhydrids. Im ersteren Falle macht aber die Rk. nicht auf der Stufe IV halt, sondern schreitet bis zur Dimethylierung fort (vgl. unten); im letzteren Falle ist die Rk. durch das benachbarte CH_3 gehindert u. bleibt daher bei der Bldg. von V stehen. V ist wahrscheinlich ident. mit einer von QUDRAT-J-KHUDA (C. **1930**. I. 2731) auf anderem Wege dargestellten Ketonsäure (F. des Hydrats 73°; Semicarbazon, F. 225°). — Wie schon früher (Ber. dtsch. chem. Ges. **41** [1908]. 1039) gezeigt, liefert Camphersäureanhydrid mit 2 Moll. CH_3MgJ ein *Dimethylcampholid* u. eine diesem isomere ungesätt. Säure, welche ineinander übergeführt werden können. Der anfängliche F. 68—70° dieser Säure steigt nach oft wiederholtem Umlösen auf 87—88°; die Säure bildet dann große, rhomb. Prismen. Die Ozonisierung der Säure 68—70° führt zu einer Ketonsäure, die der Säure 88° dagegen zu einem undefinierbaren Öl. Vff. geben mit Vorbehalt folgende Erklärung: Zuerst entsteht Säure VI, welche durch Ozon zu einer Ketonsäure von der Struktur IV oxydiert wird. Da diese mit der WINZERschen Säure nicht ident. ist, müßte sie die trans-IV sein. VI lagert sich bei wiederholtem Umlösen in die *1,2,2-Trimethyl-3-isopropylidencyclopentancarbonsäure-(1)* (VII) um. Dimethylcampholid besitzt die schon früher angenommene Formel VIII.

Aus d-Camphersäureanhydrid u. Benzyl-MgCl haben HOUBEN u. HAHN (Ber. dtsch. chem. Ges. **41** [1908]. 1580) u. a. 2 strukturisomere *Dibenzylcampholide* erhalten. Vff. bestätigen dies, konnten aber auch die Bldg. einer Ketonsäure u. einer ungesätt. Säure feststellen (als Ester isoliert). Über die Konst. dieser Säuren läßt sich noch nichts sagen. Beim Verseifen des Ketonsäureesters entstand nicht die freie Säure, sondern infolge Austritts von $C_2H_5 \cdot OH$ eine dicycl. Verb., vermutlich IX. Bei Verss., aus einem der beiden Dibenzylcampholide die ungesätt. Säure zu erhalten, trat Spaltung in Camphersäureanhydrid u. Toluol ein. — *Santensäureanhydrid*, dessen Anhydridring lockerer ist als bei den obigen Anhydriden, liefert mit 1 Mol. CH_3MgJ mit ziemlich guter Ausbeute eine „*Acetosantenylcarbonsäure*", welche mit einer nach WINZER dargestellten Säure wieder nicht ident. ist. Da beide Säuren durch NaOBr zur cis-Santensäure oxydiert werden, nehmen Vff. an, daß die IV u. V analogen cis-Säuren vorliegen; die Stellung des π-CH_3 ist wie bei der Santensäure. Bei Umsetzung des Anhydrids mit 2 Moll. CH_3MgJ bildet sich *Dimethylsantolid* mit guter Ausbeute.

V e r s u c h e. Arbeitsweise wie früher, nur in allen Fällen Bzl. durch Toluol ersetzt. — *cis-2,2-Dimethyl-3-acetocyclopentancarbonsäure-(1)-äthylester* („*Acetoapocamphenylcarbonsäureäthylester*") (nach I). Mit W.-Dampf nicht flüchtigen Teil mit $CH_3 \cdot COCl$ behandelt, den danach in Dicarbonat l. Teil verestert. $Kp._{11}$ 122—124°. *Semicarbazon*, $C_{13}H_{23}O_3N_3$, aus Bzl. oder verd. A. Nädelchen oder Blättchen, F. 142—142,5°. Durch Hydrolyse des letzteren mit 20%ig. HCl die *freie Säure*, im Vakuumexsiccator krystallin, sehr zerfließlich u. ll. — Verb. $C_{16}H_{22}O_6$. Apocamphersäureanhydrid, Malon-

I: $CH_2—CH·CO·CH_3$ | $C(CH_3)_2$ | $CH_2—CH·CO_2H$

II: $CH_2—CH——C(CH_3)_2$ | $C(CH_3)_2$ O | $CH_2—CH——CO$

III: $CH_2—C:C(CH_3)_2$ | $C(CH_3)_2$ | $CH_2—CH·CO_2H$

IV: $CH_2—CH·\overset{\gamma}{C}O·CH_3$ | $C(CH_3)_2$ | $CH_2—C(CH_3)·\underset{\alpha}{C}O_2H$

V: $CH_2—CH·\overset{\gamma}{C}O_2H$ | $C(CH_3)_2$ | $CH_2—C(CH_3)·\underset{\alpha}{C}O·CH_3$

VI: $CH_2—CH·C(CH_3):CH_2$ | $C(CH_3)_2$ | $CH_2—C(CH_3)·CO_2H$

VII: $CH_2—C:C(CH_3)_2$ | $C(CH_3)_2$ | $CH_2—C(CH_3)·CO_2H$

VIII: $CH_2—CH——C(CH_3)_2$ | $C(CH_3)_2$ O | $CH_2—C(CH_3)—CO$

IX: $CH_2—CH——CO$ | $C(CH_3)_2$ $CH·C_6H_5$ | $CH_2—C(CH_3)—CO$

ester u. Na-Pulver in Bzl. 50 Stdn. gekocht. Kp.$_{12}$ 216°, Kp.$_{6,5}$ 205—206°, allmählich erstarrend, aus Lg. Nadeln, F. 63,5—64°. — *trans*-I-*Äthylester.* Vorige mit C_2H_5ONa-Lsg. ca. 8 Tage stehen gelassen; im Vakuum nicht unzers. destillierbar. *Semicarbazon,* aus Bzl., F. unscharf 196—200° (Zers.). Durch Hydrolyse desselben die *freie trans*-I, der cis-I ähnlich; *Semicarbazon,* $C_{11}H_{19}O_3N_3$, F. 191° (Zers.). — *Dimethylapocampholid* (II), $C_{11}H_{18}O_2$, aus 50%ig. A. Blättchen, F. 102—103°. — *2,2-Dimethyl-3-isopropyliden-cyclopentancarbonsäure-(1)* (III), $C_{11}H_{18}O_2$, aus 50%ig. Essigsäure Blättchen oder Nadeln, F. 103—104°. Entfärbt Br in Eg. u. sodaalkal. $KMnO_4$-Lsg. Ozonisierung in Eg. ergab die bekannte *2,2-Dimethylcyclopentanon-(3)-carbonsäure-(1),* aus Bzl. u. W., F. 108—109°; *Semicarbazon,* aus A., F. 216—217°. — *cis-1,2,2-Trimethyl-1-aceto-cyclopentancarbonsäure-(3)* (V). Isoliert wie cis-I. Aus dem Rohprod. mit A. u. H_2SO_4 der *Äthylester,* rein Kp.$_8$ 133—135°; *Semicarbazon,* $C_{14}H_{25}O_3N_3$, aus Bzl. Nadeln, F. 177°. Durch mehrstd. Kochen des letzteren mit 20%ig. HCl die *freie Säure,* $C_{11}H_{18}O_3, H_2O$, aus W. Platten, F. 76—78°; *Semicarbazon,* F. 223—224°. Das Semicarbazon der WINZERschen Säure schm. unscharf bei 218°. — Das wie früher (l. c.) dargestellte, großenteils fl. *Dimethylcampholid* (VIII) wird völlig krystallin, wenn man es in gesätt. HBr-Eg. 1 Woche stehen läßt. — Ozonisierung der rohen, noch öligen ungesätt. Säure aus d-Camphersäureanhydrid u. 2 Moll. CH_3MgJ ergab als Hauptprod. VIII (infolge Umlagerung) u. daneben eine Ketonsäure, wahrscheinlich *trans-1,2,2-Trimethyl-3-acetocyclopentancarbonsäure-(1)* (IV); *Semicarbazon,* $C_{12}H_{21}O_3N_3$, aus Bzl. u. verd. CH_3OH, F. 220—221°. — Umlagerung des VIII zur ungesätt. Säure gelingt glatt, wenn man 2 Teile VIII, 1 Teil W. u. 1 Teil KOH im Stahlrohr 5 Stdn. auf 290 bis 300° erhitzt. — Das aus d-Camphersäureanhydrid u. 2 Moll. Benzyl-MgCl erhaltene Rohprod. wurde im Vakuum erhitzt, um die Oxysäuren in die Lactone überzuführen, wieder in Ä. gel. u. mit Sodalsg. ausgezogen; aus letzterer isolierte Säuren mit A. u. H_2SO_4 verestert, Ester fraktioniert. Hauptfraktion war ein *Trimethyl-[phenylaceto]-cyclopentancarbonsäureäthylester,* $C_{19}H_{26}O_3$, Kp.$_9$ 217—218°, dickes Öl. Durch Verseifung desselben eine Verb. $C_{17}H_{20}O_2$ (IX ?), aus CH_3OH Blättchen, F. 219—220°. Höhere Fraktion war ein *Trimethyl-[dibenzylmethylen]-cyclopentancarbonsäureäthylester,* Kp.$_9$ 230 bis 234°; mit alkoh. KOH die *freie Säure,* $C_{24}H_{28}O_2$, aus A. Blättchen, F. 166—167°; entfärbt $KMnO_4$ langsam, Br in Chlf. nicht; Na-Salz wl. — *cis-1,2-Dimethyl-1-aceto-cyclopentancarbonsäure-(3)* („*Acetosantenylcarbonsäure*"), $C_{10}H_{16}O_3$. Aus Santensäureanhydrid. Isoliert als *Semicarbazon,* $C_{11}H_{19}O_3N_3$, aus A. Nadeln oder Prismen, F. ca. 218°. Daraus mit HCl die Säure, aus Hexan Nadeln, F. 63—65°. — *cis-1,2-Dimethyl-3-aceto-cyclopentancarbonsäure-(1)* (*isomere* „*Acetosantenylcarbonsäure*"). Nach WINZER analog der trans-I. Aus Hexan Nadeln, F. 95—96°. *Semicarbazon,* $C_{11}H_{19}O_3N_3$, aus A., F. 219°. — *Dimethylsantolid,* $C_{11}H_{18}O_2$, Kp.$_{15}$ 136—138°, Öl. Die daneben in geringer Menge gebildete ungesätt. Säure wurde nicht näher untersucht. (Liebigs Ann. Chem. **521**. 227—42. 24/1. 1936.) LINDENBAUM.

Gust. Komppa, T. Hirn, W. Rohrmann und **S. Beckmann,** *Über die Synthese des Bicyclo-[1,2,3]-octanons und des Bicyclo-[1,2,3]-octans.* Vor längerer Zeit haben KOMPPA u. HIRN (Ber. dtsch. chem. Ges. **36** [1903]. 3610) über eine Synthese des *Bicyclo-[1,2,3]-octanons* (V) kurz berichtet, welche im wesentlichen auf die Darst. der *Hexahydrohomoisophthalsäure* (I) hinausläuft. Vff. waren daher bestrebt, ein möglichst günstiges Darst.-Verf. für I auszuarbeiten. Eine erste Versuchsreihe ging von der ziemlich leicht zugänglichen Homoisophthalsäure aus, wobei sich schließlich ergab, daß man die besten Resultate erzielt, wenn man diese Säure in ganz reiner

Form katalyt. hydriert. Man gelangt so zu der l. c. beschriebenen I von F. 156—158°, welche wahrscheinlich die trans-Form darstellt. — Ein anderer Weg ging von der Hexahydro-m-oxybenzoesäure (II) aus, für deren Darst. verschiedene Verff. angegeben sind. Vergleichende Verss. ergaben, daß das alte Verf. von PERKIN u. TATTERSALL (J. chem. Soc. London **91** [1907]. 486), bestehend in der Red. der m-Oxybenzoesäure mit Na u. A., am günstigsten ist. Von II aus konnte I auf 2 Wegen dargestellt werden. 1. Weg: Veresterung der II u. Oxydation zum *Cyclohexanon-(3)-carbonsäure-(1)-ester*; dessen Umwandlung in III mittels REFORMATSKIscher Synthese; Dehydratisierung von III, Hydrierung des gebildeten ungesätt. Esters u. Verseifung. 2. Weg: Ersatz des OH in II durch Br u. des Br durch den Malonester- oder Cyanessigesterrest; Verseifung der gebildeten Ester u. Decarboxylierung der Säuren. Die Ausbeuten nach beiden Verff. waren jedoch sehr schlecht. — Schließlich wurde noch versucht, Hexahydroisophthalsäureanhydrid (Darst. der Säure vgl. C. **1933**. I. 3443) zum *Hexahydroisophthalid* (IV) zu reduzieren, um an dieses HCN anzulagern u. zum Mononitril der I zu gelangen. Die Ausbeuten an IV, welches noch nicht analysenrein erhalten werden konnte, waren jedoch so gering, daß die Verss. in dieser Richtung aufgegeben wurden. — Die Darst. des V erfolgte wie früher durch trockene Dest. des Ca-Salzes der I; das Ba- u. Pb-Salz gaben weniger gute Resultate. V wurde zum Alkohol reduziert, welcher in 2 stereoisomeren Formen auftreten kann, aber ster. einheitlich zu sein scheint. Durch Darst. des entsprechenden Chlorids u. Red. desselben wurde schließlich das *Bicyclo-[1,2,3]-octan* (VI) erhalten, welches trotz recht hohen F. sehr flüchtig ist u. in seinem ganzen Verh. dem Bicyclo-[1,2,2]-heptan u. Bicyclo-[2,2,2]-octan (C. **1935**. I. 405. II. 1707) sehr nahe steht.

III: HO, $CH_2 \cdot CO_2C_2H_5$ (Cyclohexanring), $\cdot CO_2C_2H_5$

IV: CH_2—CH—CH_2 / CH_2 CH_2 O / CH_2—CH—CO

V: CH_2—CH—CH_2 / CH_2 CH_2 | / CH_2—CH—CO

VI: CH_2—CH—CH_2 / CH_2 CH_2 | / CH_2—CH—CH_2

Versuche. *Homoisophthalsäure*, $C_9H_8O_4$. 20 g Dinitril mit Gemisch von 110 g konz. H_2SO_4 u. 90 g W. gekocht; erst Lsg., dann Ausfall der Säure. Aus verd. Eg. perlmutterglänzende Schuppen oder Nadeln, F. 185° unter Sublimation. 100 g W. von 13° lösen 0,3009 g. Salze: *$C_9H_6O_4Ba$, 2 H_2O*, feinkörnig; *$C_9H_6O_4Ag_2$*, krystallin; *$C_9H_6O_4Cd$, 2 H_2O*; *$C_9H_6O_4Zn$, $^2/_3$ H_2O*, lange, stark doppelbrechende Nadeln. Mit sd. CH_3OH-H_2SO_4 der *Dimethylester*, $C_{11}H_{12}O_4$, Kp.$_{10}$ 152—153°, D.$^{20}{}_4$ 1,179, n_D^{20} = 1,5199, M_D = 53,6 (ber. 52,70). *Diäthylester*, $C_{13}H_{16}O_4$, Kp.$_{12}$ 175—176°. *Diamid*, $C_9H_{10}O_2N_2$, aus verd. A. stark doppelbrechende, rechteckige Krystalle, F. 228°. — *Tetrahydrohomoisophthalsäure*. Aus voriger mit der ca. 40-fachen Menge Na-Amalgam in Sodalsg. u. in CO_2-at. Zäher Sirup, allmählich krystallisierend, Isomerengemisch. Wird in wss. Lsg. in Ggw. von Pd u. Gummi arabicum zu I hydriert. — *Dibromhexahydrohomoisophthalsäure*, $C_9H_{12}O_4Br_2$. Aus voriger in Chlf. mit Br. Aus verd. Eg. Prismen, F. 193—194°. — *Bromhexahydrohomoisophthalsäure*, $C_9H_{13}O_4Br$. Vorvorige mit bei 0° gesätt. HBr-Eg. im Rohr 6 Stdn. auf 100° erhitzt u. im Vakuum bis zur Krystallisation eingeengt. Aus Ameisensäure rhomb. Tafeln, aus W. Nadeln, F. 203° (Zers.). — *Säure $C_9H_{12}O_4$*. Vorige in alkoh. Lsg. mit Ag_2O-Überschuß über Nacht stehen gelassen, einige Stdn. erwärmt, mit HCl angesäuert, Filtrat ausgeäthert. Aus W. lange, stark doppelbrechende Nadeln, F. 141—143°. Entfärbt $KMnO_4$ sofort. Ist eine ungesätt. Dicarbonsäure, entstanden durch H_2O-Abspaltung aus der primär gebildeten Oxysäure. Danach dürfte das Br der vorigen Säure die β-Stellung zu einem der Carboxyle einnehmen. — *Hexahydrohomoisophthalsäure* (I), $C_9H_{14}O_4$. Aus vorvoriger in Sodalsg. mit Na-Amalgam; Rohprod. mit $KMnO_4$ behandelt, in Ä. gel., Ä.-Rückstand mit wenig W. erhitzt, Lsg. vom Öl abgegossen u. mit konz. HCl versetzt; nach einiger Zeit krystalliner Nd. Aus verd. A., W. u. verd. HCl Nadeln, F. 156—158°. *Ag-Salz*, $C_9H_{12}O_4Ag_2$. Aus dem Chlorid u. NH_3 das *Diamid*, $C_9H_{16}O_2N_2$, aus A. u. verd. Eg. Nädelchen, F. 277—278° (Zers.). — *Gemisch stereoisomerer Hexahydrohomoisophthalsäuren*. Durch Kochen des Na-Salzes der Homoisophthalsäure in Amylalkohol mit Na u. geeignete Aufarbeitung. Aus der Rohsäure mit CH_3OH-H_2SO_4 der *Dimethylester*, $C_{11}H_{18}O_4$, Kp.$_{13}$ 150—160°, stark nach Fettsäureestern riechend. Daraus mit alkoh. KOH die *Säure*, $C_9H_{14}O_4$, als allmählich krystallisierendes Öl, nach Abpressen F. 107—117°, nach Trennungsvers. über das Ca-Salz F. 120—127°. Hauptanteil ist wahrscheinlich die cis-Säure. — Beste Darst. der I: 7,5 g reine Homoisophthalsäure, 80 ccm Eg., 15 ccm HCl, 0,8 g Pt als 0,5%ig. Kolloid, 0,62 g Pt als H_2PtCl_6 u. 2 g Gummi arabicum unter 3 at Druck bei 50—60° hydriert, nach beendeter H-Aufnahme (45 Min.) ausgeäthert. Aus W., F. 153—154°, gegen $KMnO_4$ beständig. Ausbeute 85%.

Hydrierung der m-Oxybenzoesäure ähnlich wie vorst. ergab reichlich Hexahydrobenzoesäure u. nur wenig II. — *Cyclohexanon-(3)-carbonsäure-(1)-äthylester*, $C_9H_{14}O_3$. II mit sd. A.-H_2SO_4 (12 Stdn.) verestert, Ester ($Kp._{10}$ 140—150°) mit CrO_3-Gemisch oxydiert. $Kp._{10}$ 130,5°, $D.^{20}{}_4$ 1,068, n_D^{20} = 1,460 13, M_D = 43,64 (ber. 43,23). — *Oxyhexahydrohomoisophthalsäurediäthylester* (III). Je 1 Mol. des vorigen u. Bromessigester in Bzl. mit Zn-Spänen (10% Überschuß) erwärmt, bei heftiger Rk. gekühlt, einige Stdn. gekocht, mit W. u. verd. H_2SO_4 zers. Ausbeute 96—97%. Im gewöhnlichen Vakuum nicht unzers. destillierbar. — *Tetrahydrohomoisophthalsäurediäthylester*, $C_{13}H_{20}O_4$. III mit gleicher Menge $NaHSO_4$ ca. 1½ Stde. auf 120—140° erhitzt, ausgeäthert u. fraktioniert, Dest.-Rückstand (freie Säure) wieder verestert. Analysiert wurde eine Fraktion von $Kp._{16}$ 151—156°, $D.^{20}{}_4$ 1,0708, n_D^{20} = 1,4669, M_D = 62,18 (ber. 62,32). — I-*Diäthylester*, $C_{13}H_{22}O_4$. 9,6 g des vorigen, 0,5 g Pt als H_2PtCl_6 u. 0,6 g Gelatine in 60 ccm W., 25 g Eg. u. 25 ccm Pt-Kolloid (= 0,25 g Pt) bei 3 at Druck hydriert, mit W.-Dampf dest., Destillat ausgeäthert; aus dem Dest.-Rückstand durch Ausäthern freie I. $Kp._8$ 138—144°, $D.^{20}{}_4$ 1,0486, n_D^{20} = 1,458 18, M_D = 63,04 (ber. 63,34). Durch Kochen mit 20%ig. HCl bis zur Lsg., Abstumpfen mit $BaCO_3$, schließlich Baryt u. Verdampfen des Filtrats das *Ba-Salz der* I, $C_9H_{12}O_4Ba$, zur Analyse aus W. + A. — Hexahydro-m-brombenzoesäureäthylester (PERKIN u. TATTERSALL, l. c.), Malonester bzw. Cyanessigester u. etwas Naturkupfer wurden mit C_2H_5ONa-Lsg. in Druckflasche 30 Stdn. im W.-Bad erhitzt, mit W. verd. u. ausgeäthert. Die Rk.-Prodd., $Kp._7$ 190—193° bzw. $Kp._{10}$ 198—203°, wurden mit HCl verseift u. die Säuren bis zur beendeten CO_2-Entw. im Ölbad erhitzt. Die erhaltene I zeigte F. 149—152°. — *Hexahydroisophthalid* (IV), $C_8H_{12}O_2$. Durch Red. von Hexahydroisophthalsäureanhydrid 1) mit Al-Amalgam in h. Eg.-HCl, 2) mit H über Ni bei 280—290°. Zum Vergleich wurde IV durch Erhitzen eines Gemisches von Ag-Salz der I, Sand u. J auf 150° dargestellt (vgl. hierzu WINDAUS u. KLÄNHARDT, C. **1921**. I. 938). $Kp._8$ 111 bis 113°, $Kp._{762}$ 230—231°, dickes Öl, bei —5 bis —10° erstarrend, nach Dest. über P_2O_5 $D.^{20}{}_4$ 1,0404—1,0437, n_D^{20} = 1,463 32—1,465 61, M_D = 37,11—37,18 (ber. 36,40). — *Bicyclo-[1,2,3]-octanon-(6)* (V). Reinigung durch Dampfdest. u. über das *Semicarbazon* [F. (korr.) 183—183,5°]. F. 157—158°. *Oxim*, $C_8H_{13}ON$, campherartige M., F. 66—67°, welche sich nicht umkrystallisieren ließ. Oxydation des V mit konz. HNO_3 bei 50° lieferte *cis-Hexahydroisophthalsäure*, F. 161—163°; *Anhydrid*, F. 187 bis 189°. — *Bicyclo-[1,2,3]-octanol-(6)*, $C_8H_{14}O$. Aus V mit Na in sd. A.; in viel W. gegossen u. ausgeäthert. Campherartige M., Kp. 200—205°, nach Sublimation F. (korr.) 170°. *Phenylcarbamat*, $C_{15}H_{19}O_2N$, aus A. Krystalle, F. (korr.) 133°. — *Bicyclo-[1,2,3]-octyl-(6)-chlorid*. Aus vorigem in PAe. mit PCl_5. $Kp._{14}$ 73—75°, F. 43—45°, sehr flüchtig. — *Bicyclo-[1,2,3]-octan* (VI), C_8H_{14}. Aus vorigem mit Na in sd. A.; dann mit W.-Dampf dest. Schneeflockenartige Krystalle, aus wss. A., F. 133—134°. (Liebigs Ann. Chem. **521**. 242—61. 24/1. 1936. Helsinki [Finnl.], Techn. Hochsch.) LB.

Angel H. Roffo und **A. E. Roffo jr.**, *Die durch Cholesterin ausgesandte Strahlung, das mit Sonnenlicht und ultravioletten Strahlen behandelt wurde.* Die Proben wurden in Behältern von Glas, Quarz u. Cellophan bestrahlt. Die spektrophotograph. Unters. der bestrahlten Prodd. ergab, daß diese zwei Arten von Strahlen aussenden (3533 u. 3572 Å) von einer Intensität, die von der Dauer der vorhergegangenen Bestrahlung abhängt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 1434—35. 23/12. 1935.) SCHWAIBOLD.

T. Moran, *Gebundenes Wasser und Phasengleichgewichte bei Proteinsystemen: Eieralbumin und Muskel.* Das von nativem oder durch Hitze oder Harnstoff denaturiertem Eieralbumin gebundene W. ist bei verschiedenen W.-Aktivitäten durch Gleichgewichtsbeobachtungen im gefrorenen Zustand u. bei bestimmtem Druck bestimmt worden. Das chem. gebundene W. ist bei beiden Proteinen in annähernd der gleichen Menge vorhanden, aber das W., das bei hohen Aktivitäten nur lose gebunden ist, ist beim denaturierten Protein in geringerer Menge vorhanden. Ebenso wurden Messungen des vom Muskel gebundenen W. gemacht, wenn dieser sich im Gleichgewicht mit Eis befand. Die eutekt. Temperatur des Muskels ist etwa —37,5°. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B. **118**. 548—59. 1/11. 1935.) BREDERECK.

K. Holwerda, *Kolloidchemische Untersuchungen über Edestin. III. Einflüsse capillarelektrischer Art bei der Peptisierung von Edestin durch Elektrolytlösungen.* (II. vgl. C. **1936**. I. 1890.) Vf. untersucht die Stabilität salzsaurer u. NaOH-alkal. Edestin-

*) Siehe nur S. 2961, **2962** ff.

) Siehe nur S. 2957, 2964, **2967 ff.

sole gegen Elektrolyte. Es zeigte sich, daß die lyotrope Reihe der Anionen bei der Flockung von sauren u. alkal. Edestinsolen umgekehrt wurde. Eine Erklärung dafür wird gegeben. Weiter gibt Vf. eine Übersicht über den Zusammenhang der NaCl-Konz. u. dem p_H bei verschiedenen Flockungsprozessen u. bei Peptisierung von Edestin. Inwiefern Faktoren capillarelektr. Art die Peptisierung von Edestin beeinflussen, wurde besprochen, ebenso inwieweit die Eigg. der Edestinsole mit dem Autokomplexcharakter des Edestins zusammenhängen. Für die Peptisierung genügt nicht die Aufhebung der Autokomplexwrkg. der vorhandenen Ladungszentren entgegengesetzter Art des Edestinteilchens. Die Neutralsalzlöslichkeit kann hiermit allein nicht erklärt werden. Möglicherweise hängt die Verschiebung des Peptisationsbereiches nach höherer Salzkonz. auf der sauren Seite des isoelektr. Punktes mit dem Autokomplexcharakter zusammen. (Biochem. Z. **283**. 253—62. 9/1. 1936.) BRED.

K. Holwerda, *Aussalzen und Peptisieren von Edestin durch Mischungen zweier Salzlösungen.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. untersucht den Einfluß von NaCl, NaJ u. NaCNS auf das Aussalzen von Edestin durch Na_2SO_4. Die Salze beeinflussen sich gegenseitig. Diese Beeinflussung konnte mit der Art der Adsorption in Einklang gebracht werden. Bei geringer Konz. der zugefügten Elektrolytlsgg. beim Aussalzen von Edestin durch Natriumsulfat treten Unregelmäßigkeiten derselben Art auf wie bei Gelatinesolen. Eine Möglichkeit, diese Unregelmäßigkeiten zu erklären, wird angegeben. Ein antagonist. Effekt beim Peptisieren von Edestin durch die obigen Salzmischungen tritt nicht auf. KF wirkt bei der Peptisierung von Edestin hingegen antagonist. Damit stimmt die in diesem Falle negative Adsorption des F'-Ions überein. Mehrwertige Kationen wirken bei der Peptisierung von Edestin durch NaCl-Lsgg. ebenfalls antagonist. Die Ursachen hierfür sind vielleicht im Einfluß entgegengesetzter Ladungszentren oder in der Autokomplexwrkg. zu suchen. (Biochem. Z. **283**. 280—91. 9/1. 1936.) BRED.

P. Mascherpa, *Über die Fixierung von elementarem Arsen an Eieralbumin in Gegenwart von Radiumemanation.* Während die Ggw. von Ra-Emanation die Bldg. von Co-Proteinkomplexen begünstigt, bleibt diese Wrkg. bei der Bldg. von As-Proteinkomplexen aus. Die Verss. wurden so durchgeführt, daß man während der Einw. von Co bzw. As auf Hühnereiweißlsg. diese mit emanationhaltigem H durchströmte. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. **9**. 922—25. 1934. Genua, R. Univ., Pharmakolog. Inst.) GEHRKE.

L. Meunier und **Roger Grignard**, *Änderungen des Gelatineschmelzpunktes.* Vff. bestimmen den Schmelzpunkt von Gelatine bei verschiedenem p_H u. finden, daß die erhaltene F.-Kurve bei p_H = 2,1 ein Maximum, bei 2,9 ein Minimum u. bei 5 wieder ein Maximum zeigt. Die letzteren beiden singulären Punkte entsprechen in umgekehrtem Sinne singulären Punkten der Quellungskurve der Gelatine. Zwischen p_H = 6 u. 8 sind die FF. der Gelatine ziemlich konstant. Weiter prüfen Vff. den Einfluß von KCl, KBr, KJ, KNO_3, K_2SO_4 u. KSCN auf den F. der Gelatine. Diese Salze erniedrigen den F. der Gelatine in der Reihenfolge der Hofmeisterserie. Die spezielle Einw. von Chromsalzen auf den F. der Gelatine wird noch untersucht. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. **2**. 6 Seiten. 1935.) BREDERECK.

L. Keffler und **A. M. Maiden**, *Untersuchung über die Darstellung der Brassidinsäure aus dem Colzaöl.* Die verschiedenen Verff. zur Darst. der *Brassidinsäure* werden besprochen. Vff. haben das REIMER-WILLsche Verf. wie folgt modifiziert: 2 kg Colzaöl (in Portionen von 100—200 g) durch Rühren mit 5% HNO_3 (D. 1,2) emulgiert, allmählich Kryställchen von $NaNO_2$ (im ganzen 2%) zugefügt, nach 24-std. Stehen die Glyceride verseift, angesäuert u. das Säuregemisch bis zu 10-mal aus 4 Voll. absol. A. umkrystallisiert. Erhalten 175 g einer krystallisierten Brassidinsäure von JZ. 74,35 (ber. 75,0) u. F. 59,9°. Eingehende Verss. haben gezeigt, daß diese Säure ca. 1% Verunreinigungen enthält. Der Reinheitsgrad läßt sich weder durch weiteres Umkrystallisieren der Säure selbst noch durch fraktionierte Dest. ihres Äthylesters im Hochvakuum erhöhen. (Bull. Soc. chim. Belgique **44**. 467—72. Okt. 1935. Liverpool, Univ.) LB.

P. W. G. Groenewoud und **Robert Robinson**, *Synthese von Bicucullin.* Teil 1. Es wird die Synthese von inakt. Bicucullin mitgeteilt, dessen opt. Spaltung unter Bldg. der mit Bicucullin ident. d-Base auch schon erfolgt ist. — *6-Brom-3,4-methylendioxyphthalid*, $C_9H_5O_4Br$ (I), durch Methylenierung von Bromnormeconin mit Methylensulfat u. NaOH, Krystalle, F. 196°. Daraus durch Red. mit Al-Amalgam oder Zn-Staub u. NaOH oder palladisiertem $SrCO_3$, alkoh. KOH u. Hydrazinhydrat *3,4-Methylendioxyphthalid*, $C_9H_6O_4$, F. 233—234°. — *6-Nitro-3,4-methylendioxyphthalid*, $C_9H_5O_6N$ (II), gelbliche Täfelchen, F. 222—223°. Daraus mit Cotarnin *Anhydrocotarnin-6-nitro-3,4-*

methylendioxyphthalid, $C_{21}H_{18}O_9N_2$, gelbliche Blättchen, F. 177—178°. Daraus mit $SnCl_2$ u. HCl *Anhydrocotarnin-6-amino-3,4-methylendioxyphthalid*, $C_{21}H_{20}O_7N_2 \cdot 0,5CH_3OH$, Krystalle (aus Chlf.-Methanol), F. 204—205° Zers. — *Laudanosin*, in 90% Ausbeute aus Papaverinmethochlorid mit H_2 (+ PtO_2). — *Anhydrolodal-6-nitro-3,4-methylendioxyphthalid* (*Nitro-x-adlumin*) (das x in dieser u. den nächsten Verbb. bedeutet, daß die Zuteilung zu den stereoisomeren Reihen α u. β noch nicht erfolgt ist), $C_{21}H_{20}O_8N_2$, aus Lodal u. II, orangefarbene Platten, F. 180—181° Zers., wird dunkelrot bei 2-std. Aussetzen an Licht u. Luft. Red. ergibt die *Aminoverb.*, $C_{21}H_{22}O_6N_2$, Nadeln, F. 218 bis 219°. — *Nitro-x-bicucullin*, $C_{20}H_{16}O_8N_2$ (III; R = NO_2), aus Hydrastinin u. II in A., gelbe Nadeln ohne F., die bei 176° sintern u. sich bei 179° schwärzen. Daraus mit $SnCl_2$ u. HCl *Amino-x-bicucullin*, $C_{20}H_{18}O_6N_2$ (III; R = NH_2), gelbliche Prismen, F. 203 bis 204°. Daraus über das Diazoniumchlorid *Jod-x-bicucullin*, $C_{20}H_{16}O_6NJ$ (III; R = J), Prismen, F. 208—209°. Daraus mit Al-Amalgam *inakt. x-Bicucullin* (*inakt. Anhydrohydrastinin-3,4-methylendioxyphthalid*), $C_{20}H_{17}O_6N$ (III), Platten, F. 215°. (J. chem. Soc. London **1936**. 199—202. Febr. Oxford Univ.) BEHRLE.

Kwong-Fong Tseng, *Über die chemische Zusammensetzung von Daphne Genkwa. III. Synthese des Genkwanins, eines neuen Flavonderivats aus der chinesischen Droge Yuen-hua.* (I. u. II. vgl. C. **1935**. I. 1882.) (J. Shanghai Sci. Inst. Sect. I. **1**. 83—95. 1935. [Orig.: engl.] Sep. — C. **1935**. II. 2826.) LINDENBAUM.

P. Horrmann und **Kurt Thilo**, *Beiträge zur Kenntnis des Pikrotoxins. 12. Über den Abbau der Pikrotinsäure $C_{15}H_{18}O_4$ zu den zweibasischen Säuren $C_{14}H_{14}O_6$ und $C_{12}H_{10}O_6$.* (Vgl. C. **1922**. I. 198; III. 165.) Aus besonderen Gründen bisher nicht veröffentlichte Arbeiten (wie THILO, Diss. [Kiel 1921]) werden im Hinblick auf die Publikation von TETTWEILER u. DRISHAUS (C. **1935**. II. 3528) nachgeholt. — Nach dem vorliegenden experimentellen Material wird die Konst. der *Pikrotinsäure*, $C_{15}H_{18}O_4$, zu I ermittelt (vgl. Formel I im Referat der Arbeit von TETTWEILER u. DRISHAUS). — *Pikrotinketonphenylhydrazon*, $C_{14}H_{16}O_2 \cdot N \cdot NH \cdot C_6H_5$, aus Pikrotinketon u. Phenylhydrazin, F. 185°. — Spaltung von I mit KOH bei 280° ergibt neben Aceton in ca. 30% Ausbeute eine *zweibas. Säure $C_{12}H_{14}O_4$*, Nädelchen (aus W.), F. 138°. Ag-Salz, $C_{12}H_{12}O_4Ag_2$. — Die aus I mit einer 3 O-Atomen entsprechenden alkal. $KMnO_4$-Lsg. dargestellte *zweibas. Säure $C_{15}H_{16}O_6$* ergibt bei trockener Dest. im Vakuum nach u. nach in 60—70% Ausbeute ein *Keton $C_{14}H_{14}O_3$*, Nadeln (aus A.), F. 147°, Kp.₁₂ 228°. Semicarbazon, $C_{14}H_{14}O_2 \cdot N \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2$, Prismen, F. 322° Zers. Phenylhydrazon, $C_{14}H_{14}O_2 \cdot N \cdot NH \cdot C_6H_5$, Nadeln, F. 184°. Oxim, $C_{14}H_{14}O_2 \cdot NOH$, Nadeln, F. 185° Zers. Oxydation mit HNO_3 (D. 1,37) führt je nach den Bedingungen in verschiedenen Ausbeuten zu 2 Prodd., einer *Säure $C_{14}H_{14}O_6$* (II), Nadeln mit 1 H_2O (aus W.), F. 235° Zers. $C_{14}H_{12}O_6Ag_2$, u. einer *Säure $C_{12}H_{10}O_6$* (III), Prismen mit 1 H_2O (aus W.), F. 209—210° bei schnellem Erhitzen, erstarrt wieder u. schm. dann bei 293° Zers., zeigt bei langsamem Erhitzen gleich den Zers.-Punkt 293° des Anhydrids. $C_{12}H_8O_6Ag_2$. Im Vakuum bei 290° entsteht ihr *Anhydrid $C_{12}H_8O_5$*, Krystalle (aus Eg.), F. 293° Zers. — Erhitzen von II über den F. ergibt ein *Keton $C_{13}H_{12}O_3$* (IV), Nadeln (aus A.), F. 187°. Phenylhydrazon, $C_{13}H_{12}O_2 \cdot N \cdot NH \cdot C_6H_5$, gelbe Krystalle, F. 210°. Semicarbazon, $C_{13}H_{12}O_2 \cdot N \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2$, F. 350° Zers. — Oxydation von IV mit HNO_3 (D. 1,37) liefert III. — Die Konst. der Abbauprodd. wird, soweit aus den Rkk. hervorgehend, festgelegt. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. **273**. 433—46. Nov. 1935. Braunschweig, Techn. Hochsch.) BEHRLE.

H. M. Sell und **R. E. Kremers**, *Metallsalze von Ursolsäure.* Zur Darst. wurden 3 g Na-Ursolat, $C_{30}H_{47}O_3Na$, in 50%ig. A. gel., mit dem gewünschten Metallsalz (Chlorid, Acetat, Nitrat) umgesetzt, der Nd. auf Büchnertrichter gesammelt, mit W., A., Ä. gewaschen u. bei 111° im Vakuum getrocknet. Analysenergebnisse des Al-, Ba-, Ca-, Cd-, Co-, Pb-, Li-, Mg-, Mn-, Ni-, Ag- u. Sr-Salzes in einer Tabelle. Weiter wurden das Hg-, Cu-, As-, Sb-, Bi-, Fe-, Cr- u. Zn-Salz bereitet. Entgegen COHEE u. ST. JOHN (vgl. C. **1934**. II. 2144) enthält das Pb-Salz kein 4-wertiges Pb, Erklärung ihres Befundes durch unzweckmäßige Darst. des Salzes. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **7**. 105—06. 1935. Battle Creek, Mich. General Foods Corporation.) GROSZFELD.

Marcello Bachstez und **Guido Cavallini**, *Beitrag zur Kenntnis südamerikanischer Drogen. I. Über „Bixol", ein neuer Alkohol aus dem Öl von Bixa Orellana. — II. Über die chemische Zusammensetzung von Canavalia obtusifolia.* Samen von Bixa Orellana wurden mit Aceton extrahiert. Beim Abkühlen der Lsg. krystallisiert Bixin aus. Die Acetonlsg. wird abgedampft, der Rückstand verseift. Man erhält ca. 2,5% Unverseifbares, welches nach WINTERSTEIN mit aktiviertem Al_2O_3 fraktioniert wird. Nachweisbar waren Ergosterin u. D-Vitamin. Der nicht adsorbierte Anteil wurde im Vakuum dest. u. lieferte hierbei 0,58% (auf Samen berechnet) einer *Bixol* genannten Verb., ein dunkelgrünes, ziemlich fl., blütenartig riechendes, stark nach Petersilie schmeckendes Öl, $D.^{22}$ 0,8845, der Bruttoformel $C_{18}H_{30}O$ mit 4 Doppelbindungen, n_D^{22} = 1,5078, Mol.-Refr. 87. Färbt sich mit konz. H_2SO_4 blutrot, mit $SbCl_3$ in Chlf. grün, schnell unter Trübung in Blau übergehend. Mit Br_2 zunächst grün, dann blau. Die Verb. läßt sich nicht mit W.-Dampf dest. Bei Oxydation mit BECKMANNscher Mischung entsteht der entsprechende Aldehyd, ein bräunliches Öl, dessen Semicarbazid farblose Lamellen, F. 96—97°, bildet. — Bixol ist anscheinend ein olefin. Sesquiterpenalkohol mit 4 Doppelbindungen u. dürfte der Formel

$$\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_3}{CH_3}\!\!>C{=}CH{-}CH_2{-}\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}{=}CH{-}CH_2{-}\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}{=}CH{-}CH_2{-}\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}{=}CH{-}CH_2{-}CH_2OH$$

entsprechen. — Die Best. der Nährstoffe der Samen von Canavalia obtusifolia ergab in %: 10,42 W., 2,50 Asche, 0,65 Fett, Rohprotein 26,5, verdauliches Protein 24,8, Stärke 53,77, Lecithin-P_2O_5 0,106. Sie gleichen somit sehr den Samen von Canavalia ensiformis. (Chim. e Ind. [Milano] **17**. 650—52. Okt. 1935. Mailand.) GRIMME.

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E_1. Allgemeine Biologie und Biochemie.

J. R. Hosking, *Neuere chemische Untersuchungen über das Krebsproblem.* Referat über die Chemie der krebserzeugenden Stoffe im Teer. (New Zealand J. Sci. Technol. **17**. 550—52. Dez. 1935.) KREBS.

E. L. Outhouse, *Phosphorsäureester in normalem und in malignem Gewebe.* Die Mehrzahl tier. Gewebe enthält säurelösliche Phosphate, die nicht mit bas. Pb-Acetat fällbar sind. Tumorgewebe zeigt die höchste, Muskelgewebe die niedrigste Konz. Aus der Phosphatfraktion des Tumorgewebes, die mit Pb-Acetat fällbar ist, wurde ein Körper der Formel $C_6H_{13}O_8NPBa$ isoliert u. ferner Aminoäthylalkoholphosphat. Der letztere Körper ist vermutlich auf partielle Hydrolyse von Cephalin zurückzuführen. (Trans. Roy. Soc. Canada. Sect. V. [3] **29**. 77—84. 1935.) KREBS.

Charles Achard und **Maurice Piettre**, *Untersuchungen über die Proteide der Krebszelle.* Bestst. von Albumin u. Globulin in Extrakten von Spontancarcinomen ergeben für Globulin etwa 5-mal höhere Werte als für Albumin. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 751—53. 28/10. 1935.) KREBS.

Frederick H. Scharles, **M. Dwight Baker** und **William T. Salter**, *Die Glykolyse verschiedener Substrate in Extrakten aus Sarkomgewebe und aus Muskel.* Extrakte aus Mäusesarkom, die durch Behandlung des frischen eisgekühlten Gewebes mit Ringerlsg. erhalten wurden, bildeten Milchsäure aus Hexosediphosphat, jedoch nicht aus Glucose oder Glykogen. Hexosemonophosphat wurde langsam zu Milchsäure gespalten. Adenosintriphosphorsäure übte im Gegensatz zum Muskelextrakt keinen Einfluß auf die Milchsäurebldg. des dialysierten Sarkomextraktes aus. (Amer. J. Cancer **25**. 122—29. 1935. Boston, Harvard Univ.) KREBS.

A. Lasnitzki und **O. Rosenthal**, *Über den Einfluß der Kationen auf das Gärvermögen der Tumorzelle. 5. Mitt. Calcium und Magnesium.* (1. Teil.) (4. vgl. C. **1933**. II. 3158; vgl. auch C. **1935**. II. 2532.) Die anaerobe Gärung von Rattenimplantationstumoren wird durch *Ca* nicht beeinflußt, wenn dieses nach einer Gärperiode in K- u. Ca-freier Ringerlsg. in verschiedenen Konzz. dem Medium hinzugefügt wird. Ebenso wirkungslos wie Ca erweist sich *Mg*. Beide Kationen verhalten sich demnach anders wie *K*, das unter den gleichen Bedingungen eine Zunahme der Gärintensität herbeiführte. (Biochem. Z. **281**. 395—401. 2/11. 1935. Berlin, Biochem. Lab. d. Univ.-Inst. f. Krebsforschung an der Charité.) KOBEL.

O. Schürch und **A. Winterstein**, *Über die krebserregende Wirkung aromatischer Kohlenwasserstoffe.* Die carcinogene Wrkg. von 3,4-Benzpyren wird an chromatograph. gereinigten Präparaten bestätigt. Tetrahydrobenzpyren u. 3'-Methyl-3,4-benz-

pyren zeigten keine carcinogene Wrkg., ebensowenig reines Chrysen. Das im käuflichen Chrysen enthaltene 1,2-Benzcarbazol scheint carcinogenet. zu wirken. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **236**. 79—91. 1935. Heidelberg, Kaiser-Wilh.-Inst. f. med. Forschg. u. Zürich, Chirurg. Klin.) Krebs.

Alexander Haddow, *Die Wirkung von polycyclischen Kohlenwasserstoffen auf das Wachstum des Jensenschen Rattensarkoms.* Carcinogene KW-stoffe (1.2.5.6-Dibenzanthracen, 1.2-Benzpyren, 5.6-Cyclopenteno-1.2-benzanthracen, 1.2-Benzanthracen) hemmten das Wachstum von überimpften Sarkomen, während Anthracen u. Phenanthren wirkungslos waren. (Nature, London **136**. 868—69. 30/11. 1935. Edinburg, Univ., Bakteriol. Inst.) Krebs.

Isabella H. Perry, *Die Wirkung von fortgesetzter Blausäurebehandlung auf das Wachstum des Körpers und von Tumoren der Ratte.* Blausäureinhalation hemmt das Wachstum junger Ratten u. führt zur Rückbldg. von Jensenschen Sarkomen. Letale u. wirksame Dosis liegen jedoch sehr nahe beieinander. (Amer. J. Cancer **25**. 592—98. Nov. 1935. Univ. of California.) Krebs.

Hendry C. Connell, *Das Studium und die Behandlung des Krebses mittels proteolytischer Fermente.* (Vorl. Mitt.) Steriles Tumorgewebe wurde mit Bacillus histolyticus geimpft u. 4—6 Tage anaerob bei Körpertemp. gehalten. Filtrate solcher Kulturen durch Berkefeld-Kerzen wurden intravenös oder intramusculär Krebskranken injiziert. Vf. beschreibt Heilerfolge. (Canad. med. Ass. J. **33**. 364—70. Okt. 1935. Kingston, Canada.) Krebs.

M. Datnow, B. Beilensohn, G. F. Howard, I. M. Heilbron, T. N. A. Jeffcoate und **W. J. Dilling**, *Eine Untersuchung des Wertes von Bleiverbindungen für die Behandlung von malignen Tumoren.* Die Darst. von 27 Organo-Bleiverbb. (Bleisalze organ. Säuren) wird beschrieben. Die Toxizität der Substanzen (Wrkg. auf Blutdruck, Puls, Atmung) wurde geprüft, u. geeignete Stoffe wurden am Brown-Pearceschen Kaninchen Tumor geprüft. Rückbildung von Tumoren wurde nach Injektion von Pb-Salzen von Benzolsulfonylglycin ($C_6H_5SO_2 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot COOH$), p-Jodbenzolsulfonylglycin, Toluol-2,4-disulfonylglycin [$CH_3 \cdot C_6H_3(SO_2NH \cdot CH_2 \cdot COOH)_2$], m-Carboxybenzolsulfonylglycin ($COOH \cdot C_6H_4SO_2NH \cdot CH_2 \cdot COOH$) u. Phenylthioglykolsäure beobachtet. (Amer. J. Cancer **24**. 531—48. 1935. Liverpool, Univ.) Krebs.

Marc Klein, Histoire des origines de la théorie cellulaire. Paris: Hermann et Cie. (74 S.) 15 fr.

E₂. Enzymologie. Gärung.

C. Antoniani, *Über die biochemische Reaktionsfähigkeit des Glucosons.* Während Methylglyoxal u. Phenylglyoxal durch die *Ketonaldehydmutase* gekeimter Schoten glatt in Milchsäure bzw. Phenylglykolsäure umgewandelt werden, bleibt *Glucoson* unter den gleichen Bedingungen unverändert. (Biochim. Terap. sperim. **22**. 597—99. 31/12. 1935.) Ohle.

Herbert E. Longenecker und **D. E. Haley**, *Ricinuslipase, ihre Natur und Spezifität.* Ein trockenes, stabiles u. hochakt. Präparat von Ricinuslipase wurde dadurch erhalten, daß man enthülste Ricinussamen mit niedrig sd. Petroläther extrahierte u. die Rückstände pulverisierte u. durchsiebte. Die Haltbarkeit solcher Präparate ist auch über lange Zeiträume beträchtlich. Die Best. der Lipaseaktivität erfolgte mit einer Öl-W.-Suspension unter Zusatz von Essigsäure bei $p_H = 4{,}8$ u. bei einer Temp. von 37°. Die Rk. wurde durch Eingießen in 95%ig. A. unterbrochen. Die freigesetzten Fettsäuren wurden mit $^1/_{10}$-n. Alkali u. Phenolphthalein als Indicator titriert. Verschiedene Öle werden in folgender Reihenfolge ihres Ursprungs gespalten: Erdnuß. Ricinus, Getreide, Baumwollsamen, Sojabohne, Raps, Olive, Leinsamen, Klauen, Pfirsichkerne, Cocosnuß, Wal, Fisch u. Sperma. Ein Vergleich der gespaltenen Mole zeigt, daß eine Spezifität in bezug auf die verschiedenen Glyceride nicht zu bestehen scheint. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2019—21. Nov. 1935. The Pennsylvania State College, Landw. u. Biolog.-chem. Lab.) Weidenhagen.

M. L. Caldwell und **S. E. Doebbeling**, *Eine Untersuchung über Konzentration und Eigenschaften von zwei Amylasen des Gerstenmalzes.* Die beiden Malzamylasen wurden in einen hohen Reinheitszustand übergeführt. Hier zeigte sich, daß die bei unreineren Prodd. gefundenen Unterschiede hinsichtlich der Wirkungsbedingungen u. der Hitzestabilität nicht mehr zutreffen. Ebenso ergab sich keine Notwendigkeit zur Annahme bestimmter Aktivatoren oder Kinasen. Beide Typen der hochgereinigten Amylasen sind frei von Kohlenhydraten, zeigen aber positive Eiweißfarbrkk. In Ggw. von 0,01 mol Acetatpuffer u. bei 40° liegt das Optimum der verzuckernden Wrkg. für

beide Amylasen bei $p_H = 4{,}3—4{,}6$. Unter ähnlichen Bedingungen liegt auch das Optimum der amyloklast. Wrkg. der Amylase mit vorwiegend dieser Eig. bei $p_H = 4{,}3—4{,}7$. — Nähere Einzelheiten für die Trennung der beiden Amylasen werden nicht mitgeteilt. (J. biol. Chemistry **110**. 739—47. 1935. New York, Columbia-Univ., Abt. für Chemie.) WEIDENHAGEN.

* **Charles Samuel Hanes**, *Die reversible Hemmung der β-Malzamylase durch Ascorbinsäure und verwandte Stoffe.* Behandlung von β-Malzamylase mit reduzierter Form von Ascorbinsäure verursacht eine Hemmung, die aber nicht sofort eintritt, sondern bis zum Maximum gewisse Zeit braucht. Während verlängerter Vorbehandlung des Enzyms mit Ascorbinsäure tritt eine geringe Regeneration der Aktivität in Erscheinung. Redukton u. Dioxymaleinsäure hemmen das Enzym gleichfalls; die Effekte äquivalenter Konzz. von Ascorbinsäure u. Redukton sind von gleicher Größenordnung, die merklich größer als bei Dioxymaleinsäure ist. Bei Vorbehandlung des Enzyms mit Redukton u. Dioxymaleinsäure zeigt sich eine ziemlich rasche Regeneration der Aktivität. Diese Aufhebung der Hemmung dürfte auf oxydativer Zerstörung des Dienolsystems beruhen. Der Vf. spricht dem Enzym Schutzwrkg. für Ascorbinsäure zu, dagegen beschleunigte Zerstörung für Redukton u. Dioxymaleinsäure. Durch vorhergehende Luftoxydation werden alle drei Substanzen unwirksam. Methylenblau u. Ferricyanid (das allein eine sehr geringe hemmende Wrkg. auf das Enzym besitzt) hebt die Hemmung durch Ascorbinsäure auf; in gleichem Sinne wirkt bei allen drei Dienolen Blausäure, Natriumbisulfit, Cystein, Thiosalicylsäure u. Thioessigsäure. Ferrosulfat hat geringen Einfluß auf die Hemmung durch Ascorbinsäure, aber Spuren von Kupfer steigern die Hemmung. Ausschluß von O_2 beeinflußt den Verlauf der Hemmung. (Biochemical J. **29**. 2588—2603. Nov. 1935. Toronto, Ontario Research Foundation.) DANNENBAUM.

Toshio Kitano, *Zur Kenntnis der Takaamylase.* I.—III. I. *Über die aus Stärke bei der Wirkung der Takadiastase gebildete Glucosemenge.* II. *Über Reaktionsgeschwindigkeitskonstanten der amylolytischen und der maltatischen Wirkungen.* III. *Über die optimale Wasserstoffionenkonzentration bei der Wirkung der Takadiastase.* Der Mechanismus der Stärkeverzuckerung durch *Takadiastase* (I) bzw. ein Enzymgemisch aus *A. oryzae* ist wegen der Anwesenheit von Amylase u. Maltase ein verwickelter Vorgang. Außer Dextrinen u. Maltose wurde als Zwischenprod. ein *Trisaccharid* beobachtet, das bei weiterer Spaltung Maltose + Glucose lieferte. Das mehr oder weniger stark reduzierende Trisaccharid ist in 95%ig. A. ziemlich ll. Bei Verzuckerung mit einer sehr verd. I-Lsg. verläuft die Hydrolyse monomolekular. Bei höheren Konzz. von I sinkt die Verzuckerungsfähigkeit, während der maltatische Abbau stets monomolekular bleibt. Ein auf Sojabohnen gezogener Stamm von *A. oryzae* lieferte ein Enzymgemisch (*Sojanase*), dessen Amylase sich ähnlich wie die von I verhält, während die Verzuckerungsfähigkeit äußerst klein ist. Es wird also die *Stärke* durch I relativ rasch zur Maltose abgebaut u. nachher langsamer zu Glucose hydrolysiert. Das bei verschiedenen Tempp. (20—70°) gemessene optimale p_H der maltat. Wrkg. von I (4,1 bis 4,8) ist stets niedriger als das der amylolyt. (4,7—6,1), wodurch sich die Verschiebung der optimalen $[H^+]$ der amylolyt. Wrkg. nach der sauren Seite bei längerer Einw. von I gut verstehen läßt. Die Maltosespaltung wurde nach BERTRAND verfolgt. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 376B—88B. 1935. Kyoto, Kaiserl. Univ. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) BERSIN.

O. Meyerhof, *Über die Wirkungsweise der Hexokinase.* Die Hexokinase wirkt zum Teil durch Umesterung des Zuckers mit Adenylpyrophosphat u. läßt sich daher auch durch die Heterophosphatese von EULER u. ADLER (C. **1935**. II. 3931) ersetzen. Bringt man Glucose u. Adenylpyrophosphat mit Hexokinase (ohne Muskelferment) 15—30 Min. zusammen, so entsteht, ohne Änderung des anorgan. Phosphats, Hexosemonophosphat u. Adenylsäure (2 Glucose + Adenylpyrophosphat → 2 Hexosemonophosphat + Adenylsäure). Wird dieses Fermentgemisch nachträglich aufgekocht u. zu frischem Muskelextrakt gesetzt, so entsteht eine gewisse Menge Milchsäure. Die EULERsche Heterophosphatese veranlaßt eine schnellere Umesterung, aber keine größere Milchsäurebldg. Dagegen entsteht keine Milchsäure, wenn man Glucose allein oder Adenylpyrophosphat allein mit Hexokinase bebrütet u. dann das aufgekochte Fermentgemisch mit Muskelextrakt u. den übrigen Komponenten versetzt. Jedoch entsteht fünfmal so viel Milchsäure, bei g l e i c h z e i t i g e r Einw. von Muskelferment u. lebender Hexokinase auf Glucose, auch bei viel geringerem Geh. an Adenylpyrophosphat. Durch fortwährenden Kreislauf des letzteren zwischen den verschiedenen Phosphorylierungsstufen wird dann die anwesende Glucose unter gleichzeitiger Veresterung

des anorgan. Phosphats vollständig umgesetzt. Im Falle der Vorbehandlung mit Hexokinase reagiert aber offenbar nur der dabei schon veresterte Zucker nachträglich mit dem Muskelenzym. (Naturwiss. **23**. 850—51. 13/12. 1935. Heidelberg, Inst. f. Physiol., Kaiser-Wilhelm-Inst. f. med. Forschung.) WEIDENHAGEN.

Hellmut Bredereck und **Hans Beuchelt**, *Über phosphatische Wirkung des Emulsins.* Bei Einw. von hochwertigem Mandelemulsin (β-Glucosidasewert = 7) auf Mononucleotide (Guanyl-, Hefeadenyl-, Cytidyl-, Uridylsäure) u. Hefenucleinsäure wurde bei p_H = 5,0 starke Abspaltung von Phosphorsäure festgestellt. Im Falle der beiden Purinnucleotide wird die glykosid. Bindung nicht angegriffen. Glycerinphosphorsäure zeigt ebenfalls, wenn auch weniger rasch, Phosphorsäureabspaltung. Ohne Ferment tritt bei p_H = 5,0 kein Spaltung ein. Das Verf. eignet sich für präparative Zwecke. (Naturwiss. **24**. 107—08. 14/2. 1936. Leipzig, Chem. Lab. d. Univ.) WEIDENHAGEN.

Shin-ichiro Fujise und **Mitsuo Iwakiri**, *Dismutative Umwandlung von p-Tolylglyoxal in l-p-Methylmandelsäure unter Einwirkung des Enzyms frischer Zellen.* *p-Tolylglyoxal*, $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot COCHO$ (I), dargestellt aus *p-Methylacetophenon* über *Isonitroso-p-methylacetophenon*, wurde durch frisches Muskelfleisch von Karpfen zu *l-p-Methylmandelsäure* (II) dismutiert. Nach dem Rohertrag an II war die Ausbeute fast quantitativ. Nach Umkrystallisation aus Bzl. hatte II F. 131—131,5°, $[\alpha]_D^{18}$ in alkoh. Lsg. = —146,7°. Synthet. durch Spaltung von *p-Methylmandelsäure* mit *Cinchonin* dargestellte *l-p-Methylmandelsäure* hatte F. 131° u. $[\alpha]_D^{14}$ = —148°; die opt. Reinheit des Dismutationsprod. betrug also 99,1%. *Phenylglyoxal* wurde durch Karpfenmuskel etwas schneller dismutiert als I; der opt. Reinheitsgrad der gebildeten *l-Mandelsäure* betrug 91,6%. (Biochem. Z. **283**. 298—300. 9/1. 1936. Sendai, Univ., Chem. Inst.) KOB.

R. Feulgen, *Die Darstellung der b-Thymonucleinsäure mittels der Nucleogelase.* Bei der Darst. von Thymusnucleinsäure tritt stets eine partielle Depolymerisierung ein, die in einem willkürlichen Punkte unterbrochen wird. Die erhaltenen Prodd. stellen somit nicht die genuine, hochpolymere *a*-Form der Thymonucleinsäure dar, sondern sind undefinierbare Gemische der verschiedensten Depolymerisationsstufen. Vf. glaubt, daß es vielleicht gar keine Methode zur Darst. der *a*-Form geben kann, u. stellt mit Hilfe der Nucleogelase aus „pancreatinum absolutum (MERCK)“ die reine nicht gelatinierende *b*-Form her. Zwei Arbeitsweisen sind möglich u. näher beschrieben. Entweder wird das Ausgangsmaterial mit Pankreatinlsg. „verdaut“; dann ist eine Aufschließung der Zellkerne gar nicht nötig; oder man stellt sich durch Verflüssigung der Organmasse mit NaOH u. Fällung mit A. ein die *a*-Form enthaltendes Vorprod. her, das dann sekundär depolymerisiert wird. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **238**. 105—10. 22/1. 1936.) BREDERECK.

Ade T. Milhorat, *Leberarginase bei Myasthenia gravis. Ein Beitrag zur Frage des Ursprunges von Kreatin.* In einem Fall (14-jähr. Knabe) von *Myasthenia gravis* verbunden mit beträchtlicher *Kreatinurie* wurde in der Leber ein n. Geh. an *Arginase* gefunden, so daß im Gegensatz zu der Annahme von EDLBACHER u. RÖTHLER (C. **1926**. I. 964) die Ausscheidung von *Kreatin* nicht auf einen Mangel an Leberarginase zurückgeführt werden kann. (J. biol. Chemistry **111**. 379—84. 1935. New York Hosp.) BERS.

E. J. Bigwood und **J. Thomas**, *Über das Vorhandensein einer Indophenoloxydase in der Milch und über das Problem der oxytropen Dehydrasen.* Rohe Milch enthält eine Indophenoloxydase, deren Wrkg. durch KCN gehemmt wird. Die Ggw. dieses Fermentes verleiht den Dehydrasen der Milch ihren oxytropen Charakter. Vff. halten es nicht für bewiesen, daß es Dehydrasen gibt, die einen ihnen eigenen oxytropen Charakter aufweisen. Dieser wird vielmehr oft durch eine Oxydase hervorgebracht. In anderen Fällen ist es auch möglich, daß wasserstoffübertragende Pigmente durch Dehydrasen reduziert werden u. daß die Leukoverbb. ihrerseits an der Luft wieder autoxydabel sind. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. **11**. 937—41. 1935. Brüssel, Univ., Biolog.-chem. Lab. des Solvay-Inst. für Physiologie.) WEIDENHAGEN.

G. Wolff, *Labferment und Labgerinnung.* Allgemeines über Herst. u. Eigg. des Labferments. (Pharmaz. Ztg. **81**. 153—55. 5/2. 1936.) HESSE.

John St. Leger Philpot, *Das Verhalten des Pepsins in der Ultrazentrifuge nach alkalischer Inaktivierung.* Wenn Pepsin auf p_H = 7 oder höher gebracht wird, sinkt der sedimentierte Anteil konstant, obgleich das Protein homogen bleibt. Wenn das so behandelte Pepsin zurück zum p_H = 4 gebracht wird, steigt die Sedimentation stark an u. das Protein wird weniger homogen. Der Anstieg ist um so größer, je geringer der p_H-Wert ist, bis schließlich bei p_H = 3,8 das Protein völlig gefällt ist. Der Anstieg ist annähernd unabhängig vom Anfangswert des p_H zwischen p_H = 6,7 u.

p_H = 11; beträgt der Anfangswert 6,7, so muß zur Erzielung einer Wrkg. derselbe einige Zeit gehalten werden. Diese Ergebnisse zeigen, daß alkaliinaktiviertes Pepsin durch seine Homogenität von anderen denaturierten Proteinen unterschieden ist, doch ist es so verändert, daß es leichter durch Säure „denaturiert" wird. Der Vf. glaubt, daß das p_H, bei dem die Inaktivierung stattfindet, auf die Natur des Endprod. keinen wesentlichen Einfluß hat. (Biochemical J. **29**. 2458—64. Nov. 1935. Upsala, Departm. of Physical Chemistry, Oxford, Departm. of Biochemistry.) DANNENBAUM.

Th. Wagner-Jauregg, *Isolierung von Adenosintriphosphorsäure aus Hefe.* Vf. extrahiert 200 g Hefe mit Trichloressigsäure bei 0° u. isoliert über das Ca- u. Hg-Salz 60 mg adenosintriphosphorsaures Silber. Diese Verb. war in bezug auf die opt. Drehung mit dem aus Kaninchenmuskel isolierten Prod. ident. Auch in bezug auf die Wrkg. als Phosphatdonator im System der Glucosedehydrierung u. auf die Fähigkeit, einen Cu-Komplex zu bilden, war kein Unterschied zwischen Muskel- u. Hefeadenosintriphosphorsäure festzustellen. Weiter erhielt Vf. aus Hefe eine Verb., die möglicherweise Inosinpyrophosphorsäure darstellt. Die opt. Drehung der freien Adenosintriphosphorsäure gibt Vf. mit $[\alpha]_D$ = —30,9° an. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **238**. 129—30. 22/1. 1936.) BREDERECK.

N. Floresco, *Wirkung von Quecksilberdämpfen auf Bierhefe. Hg*-Dämpfe beeinflussen die Farbänderung, Gewichtsverminderung u. die Konsistenz der Bierhefe stärker als Wasserdämpfe oder Luft. Geringe Mengen Hg-Dämpfe aktivieren die Gärung u. H_2O_2-Zers. durch Hefe, große Mengen Hg-Dampf wirken hemmend auf diese Prozesse. Entfernt man die Hg-Dämpfe nach kurzer Einw.-Zeit, so erlangen die Fermente wieder ihre n. Aktivität. Auch eine Gewöhnung wurde beobachtet. Hg-Dampf in W. hat dieselbe Wrkg. Bei der H_2O_2-Zers. durch n. Hefe ist die Temp.-Erhöhung fast doppelt so groß wie bei Hefe, die durch Hg-Dämpfe beeinflußt ist. (Bul. Fac. Ştiinţę Cernauţi **8**. 296—306. 1935. [Orig.: franz.]) KOBEL.

N. Floresco, *Der Einfluß des elektrischen Schwingungsfeldes einer Argonröhre auf Bierhefe.* Das elektr. Schwingungsfeld einer Argonröhre verstärkt die beiden Eigg. der Bierhefen: die alkoh. Gärung u. die H_2O_2-Zers. (Bul. Fac. Ştiinţę Cernauţi **8**. 167—71. 1935. [Orig.: franz.]) KOBEL.

Lucien Plantefol, *Die Komplementäroxydationen der Selbstgärung bei den Hefen.* Bringt man eine aus ihrem Kulturmilieu isolierte Hefe aus einer N-Atmosphäre in Luft, so erkennt man meist die *Komplementäroxydationen* der Selbstgärung an einer Erhöhung des O_2-Verbrauchs u. einer Senkung des Atmungsquotienten $CO_2 : O_2$. Wichtig sind die spezif. Differenzen. Bei Verss. von kurzer Dauer hat S. Ludwigii relativ starke Komplementäroxydationen. Bei S. cerevisiae findet sich kein Anzeichen für das Vorhandensein von Komplementäroxydationen. Verss. von langer Dauer bekräftigen diese Resultate. Bei einer Hefe wie S. Ludwigii ist aus dem Gesamtgaswechsel der Anaerobiose u. der Komplementäroxydationen nach Rückkehr in Luft zu ersehen, daß durch Selbstgärung ebensoviel Moll. abgebaut werden wie in den Vergleichen durch Atmung. Bei anderen Hefen ist die Selbstgärung durch Giftwrkg. beschränkt. — Diese Befunde werden bestätigt durch Bestst. des Gaswechsels bei fallender O_2-Tension. — Für S. Ludwigii wurde als Quotient der Komplementäroxydationen (gebildete CO_2 : verbrauchtem O_2) 0,68 bestimmt. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. **11**. 427—60. 1935.) KOBEL.

J. van Beynum und **J. W. Pette**, *Zuckervergärende und lactatvergärende Buttersäurebakterien.* (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. II. **93**. 198 bis 212. 6/12. 1935. Hoorn, Niederlande, Bakteriolog. Abt. d. Staatlichen landwirtschaftlichen Versuchsstation. — C. **1935**. I. 3065.) KOBEL.

Dino Ponte, *Über die Bildung von Citronensäure aus Inulin.* Nach Verss. des Vf. bilden P e n i c i l l i u m l u t e u m p u r p u r o g e n u m u. P. c r u s t a c e u m (L.) F r i e s auf inulinhaltigem Nährboden geringe Mengen Citronensäure. (G. Farmac. Chim. Sci. affini **84**. 164—67. 1935. Turin.) GRIMME.

V. S. Butkevitsch und **M. S. Gajevskaja**, *Die Ausbeute von Citronensäure aus Zucker als Grundlage für die Beurteilung der Reaktionsschemata.* (Vgl. C. **1935**. II. 63.) Verss. über die Citronensäuregärung aus *Glucose* u. *Rohrzucker* mit Aspergillus niger, Stamm 1 a, haben ergeben, daß im wesentlichen nur die Glucose zur Citronensäurebldg. benutzt wird. Die darauf bezogenen Ausbeuten sind bei *Rohrzucker* besser als bei *Glucose* u. betragen im ersten Falle über 90% der Theorie, im 2. Falle etwa 80% der Theorie. Vff. lehnen daher die Auffassung von BERNHAUER ab, daß der Zucker erst ähnlich wie bei der alkoh. Gärung in Verbb. der C_3-Reihe zerfällt, da in diesem

Fälle nicht so hohe Ausbeuten (maximal 71% des angewendeten Zuckers) an Citronensäure entstehen könnten. Lediglich die Schemata von RAISTRICK-VIRTANEN u. von BUTKEWITSCH stehen mit diesen Ergebnissen im Einklang. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. [N. S.] **1935**. III. 405—08. Moskau, Confectionery Research Inst.) OHLE.

E₄. Pflanzenchemie und -physiologie.

G. Mackinney, *Über die plastischen Pigmente der Sumpf-Flachsseide.* Vf. konnte neben einer geringen Menge *Chlorophyll* α- u. *β-Carotin, γ-Carotin, Lycopin* u. *Rubixanthin* aus *Cuscuta subinclusa* u. *Cuscuta salina* isolieren. Ein ungewöhnlich hoher Geh. an unverseifbarem, farblosem Material verhinderte die exakte Reinigung der Farbstoffe. Nach Vf. stellt die Sumpfdotter die wichtigste Quelle für *γ-Carotin* dar. (J. biol. Chemistry **112**. 421—24. Dez. 1935. Stanford, Univ. [Californien].) SIEDEL.

Ernest Anderson, *Die Isolierung von Pektinsubstanzen aus Holz.* Aus dem Saftholz u. der Cambiumschicht der schwarzen unechten Akazie, Robinia pseudacacia L., wurden aus ersterem 2, aus letzterer 3 Pektinsubstanzen isoliert. Einige davon ähneln in der Zus. stark den Pektinsäuren, andere der aus gewöhnlichem Citruspektin erhaltenen Polygalakturonsäure. Diese Substanzen wurden in Ca-Pektat übergeführt, dessen Zus. dem aus Citruspektin gewonnenen Ca-Pektat sehr nahe kam. Sowohl in Ca-Pektat aus Cambium wie aus Saftholz wurde *d-Galakturonsäure* festgestellt. Die Zucker wurden nicht identifiziert, augenscheinlich fehlten jedoch Methylpentosen. Indirekt wurde ermittelt, daß Saftholz weniger als 3% u. das Cambium weniger als 13% Pektinsubstanzen enthält. (J. biol. Chemistry **112**. 531—39. Jan. 1936. Stanford Univ. [Cal.]; Tucson, Univ. of Arizona.) BEHRLE.

M. W. Parker, *Physikalische und chemische Eigenschaften der löslichen Polysaccharide im türkischen Weizen.* Die wasserlöslichen Polysaccharide aus dem Endosperm des türk. Weizens wurden isoliert u. durch Elektrodialyse in eine α- u. eine β-Fraktion zerlegt. Die eine Fraktion wanderte zur Anode u. schied sich als gelatinöse M. ab, während die andere Fraktion eine Suspension war. Die physikal. u. chem. Eigg. dieser Polysaccharidfraktionen wurden miteinander u. mit denen von α- u. β-Amylose verglichen. Mit zunehmender Reifung des Kornes kommen manche Eigg. der α- u. β-Fraktion den Eigg. der α- u. β-Amylose näher. Sie sind aber weit von den Eigg. der Dextrine entfernt. (Plant Physiol. **10**. 713—25. 1935.) BREDERECK.

Geoffrey F. Asprey, *Über die Zusammenhänge zwischen Exosmose und Salzabsorption bei mit verschiedenen Salzlösungen vorbehandeltem Kartoffelknollengewebe.* (Vgl. C. **1933**. II. 3858.) Behandlung von Kartoffeln mit NaCl, KCl u. LiCl vergrößert, mit $CaCl_2$ verringert eine nachfolgende Absorption von NH_3 u. die Exosmose der Elektrolyte in dest. W., wobei die Dauer der Chlorideinw. nur geringen Einfluß auf den Verlauf der Exosmose ausübt. Eine Waschung nach der Salzbehandlung reduziert die relative Absorption u. Exosmose. Behandlung mit $AlCl_3$ führt zur Verkleinerung der NH_3-Absorption, aber zu einer Vergrößerung der Exosmose, wohl bedingt durch die saure Rk. des $AlCl_3$. (Protoplasma **24**. 497—504. Dez. 1935. Glasgow.) GRIMME.

I. D. Jewssejew, *Kritische Perioden in der mineralischen Ernährung von Kulturpflanzen.* Bei W.-Kulturen assimiliert *Hafer* in der ersten Entw.-Dekade aus stärker konz. Lsg. P_2O_5 mit geringerer Intensität als aus weniger konz. Lsg. Wird während einer ganzen Wachstumsperiode eine P_2O_5-Gabe von 0,004 g/l angewandt, dann leidet die Pflanze unter Phosphathunger, bei 0,015 g P_2O_5 im Liter erfolgt die Entw. n. Die größte Wrkg. zeigen höhere P_2O_5-Gaben gegenüber geringeren bei Anwendung in der zweiten, dritten u. vierten Dekade der Wachstumsperiode des Hafers. — In Bodenverss. zeigt *Flachs* den stärksten P_2O_5-Bedarf in den ersten Wachstumsperioden bis zum Beginn der Knospenbldg. Die Zugabe von P_2O_5 in dieser Periode verbessert die Ernte ebenso wie die Zugabe vor der Aussaat. Dagegen wird eine merkliche Verminderung der Ernte beobachtet, wenn P_2O_5 erst nach dieser Periode angewandt wird. Auch der N-Bedarf ist bei Flachs am größten in der Periode vor der Knospenbldg. Zugabe von N in dieser Periode verbessert die Ernte deutlich gegenüber der Zugabe vor Aussaat. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.] [7]. **1935**. 41—60.) R. K. MÜLLER.

A. A. Saitzewa, *Zur Frage des Einflusses der Bodenaustrocknung auf die Photosynthese und die Atmung der Pflanzen.* An 5 Weizensorten (Lutescens 329 u. 062, Kooperatorka, Hordeiforme 010 u. 432) wird die Photosynthese u. Atmung bei W.-

Mangel in den Blättern einerseits u. bei W.-Zugabe andererseits untersucht. Bei 4 Sorten (allen außer Lutescens 329) läßt die Atmung beim Welken erheblich nach. Nach Wiederzugabe von W. zeigten alle innerhalb 24 Stdn. nach dem Welken erholten Pflanzen noch verminderte Atmung, nach 40—48 Stdn. war dies noch bei 4 Sorten der Fall (stets verglichen mit Kontrollpflanzen). Es sind demnach bei zeitweiser Bodenaustrocknung noch keine erheblichen Verluste an Trockensubstanz durch Atmung zu erwarten. Die Photosynthese war bei allen 5 Sorten in der Erholungsperiode anschließend an die W.-Zugabe nach dem Welken verstärkt. Die zur Erholung u. Verstärkung der Photosynthese nach dem Welken erforderliche Zeit beträgt von der W.-Zugabe an 20—40 Stdn. Die verstärkte Photosynthese wird sowohl bei langandauerndem u. wiederholtem Welken, als auch bei einzelnen kurzen Welkperioden beobachtet. Die Periode der gegenüber nicht vorgewelkten Pflanzen erhöhten photosynthet. Energie hält mehrere Tage an, es folgt dann eine allmähliche Abnahme bzw. Angleichung. Wiederholtes Welken mit anschließender Wässerung erhöht wieder die Energie der CO_2-Assimilation. Es handelt sich offensichtlich um die Nachholung von Verlusten an Trockensubstanz, die durch den W.-Mangel bedingt waren. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.] [7] **1935**. 19—40.) R. K. MÜ.

* **H. David Michener**, *Wirkung von Äthylen auf Pflanzenwachstumshormon.* Nach A. E. HITCHCOCK sollen Äthylen, Heteroauxin u. andere Substanzen die gleiche Wrkg. auf die Pflanze besitzen. Dies trifft aber nicht für alle Fälle zu. Während z. B. beim Heteroauxin die Zunahme der Größe der Avenacoleoptile von der angewandten Menge abhängt, ist dies beim Äthylen nicht der Fall. Haferkeimlinge, die für 24 Stdn. in Luft mit einem Geh. von 0,001%, 0,2% u. 2% an Äthylen gehalten wurden, zeigten alle die gleiche Größenzunahme, die etwa 30% kleiner war als die der Kontrollen mit Heteroauxin. Das Wachstum hängt also nicht von der Konz. des Äthylens ab u. dieses wirkt nicht als Wachstumshormon. Ein zweiter Vers. wurde mit Erbsenkeimlingen angestellt. Während Heteroauxin eine Zunahme der Zahl der Wurzeln bewirkt, wurde dies in einer Äthylenatmosphäre nicht beobachtet. In einem dritten Vers. wurden Salixstecklinge benutzt. Vier Gruppen wurden verschieden behandelt: 1. Kontrollen; 2. 0,1% Äthylen für 2 Wochen; 3. Heteroauxin, das in Form einer Lanolinpaste in die Pflanzenspitze gebracht wurde, u. 4. Behandlung mit Heteroauxin u. gleichzeitig mit 0,1% Äthylen. Nach 2 Wochen ergab sich eine durchschnittliche Zunahme der Wurzelzahl bei Äthylen allein um 4,3, bei Heteroauxin allein um 11,2. Falls Äthylen in gleicher Weise als Wachstumshormon wirkt wie Heteroauxin, so sollte bei der Behandlung mit Äthylen u. Heteroauxin gleichzeitig eine Zunahme um 15,5 oder weniger beobachtet werden. In Wirklichkeit wurde aber 28,6 gefunden. Das bedeutet, daß Äthylen nicht direkt auf die Wurzelbldg. einwirkt, sondern daß es in irgendeiner Weise das Wachstumshormon aktiviert. (Science, New York [N. S.] **82**. 551—52. Dez. 1935. WM. G. KERCKHOFF Labb. of the Biological Sci., California Inst. of Technology.) JOS. SCHMIDT.

E₆. Tierchemie und -physiologie

P. Nilakantan, *Magnetische Anisotropie von natürlich vorkommenden Substanzen. I. Perlmutter.* Vf. untersucht die magnet. Anisotropie von Perlmutter verschiedener Herkunft. In jedem Falle stehen die *c*-Achsen der Aragonitkryställchen senkrecht zu den Elementarplättchen, aus denen sich das ganze aufbaut. Die Orientierung der *a*- u. *b*-Achsen ist schwerer festzustellen. Denn einmal ist die magnet. Anisotropie hier klein; ferner zeigt die organ. Bindesubstanz, das Conchyolin, möglicherweise ebenfalls magnet. Anisotropie. Verss. zur Isolierung u. magnet. Messung dieser Bindesubstanz ergaben allerdings noch keine eindeutigen Ergebnisse. Über die Lage der *a*- u. *b*-Achsen der Aragonitkryställchen läßt sich zur Zeit folgendes sagen: Bei Perlmutter aus Turbo u. Haliotis dürften die Achsen regellos liegen; bei M. margaratifera u. Mytilus viridis dagegen liegen die *a*-Achsen wahrscheinlich in der Wachstumsrichtung. — Die absoluten Susceptibilitäten liegen zwischen —0,39 u. —0,36·10⁻⁶, die D.D. zwischen 2,62 u. 2,80 (Aragonit 2,92). (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. **2**. 621—29. Dez. 1935. Bangalore, Indian Institute of Science.) KLEMM.

A. Carteni und **A. Morelli**, *Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Muskeln einiger Seetiere. 2. Die aus dem Muskelgewebe von Mugil cephalus extrahierbaren stickstoffhaltigen Substanzen.* (1. vgl. C. **1935**. I. 1258.) Im wss. Auszug frischen Muskelgewebes von Mugil cephalus wird Ammoniak-, Purin-, Albumosen-, Kreatin- u. Kreatinin-, anderer Basen-, Monoaminosäuren-, Polypeptid- u. Harnstoff-N bestimmt

u. mit den Literaturangaben bei anderen Seetieren verglichen. (Quaderni Nutrizione **1**. 433—49. 1935. Neapel, Univ.) BEHRLE.

* **Wilhelm Milbradt**, *Zur Organ- und Hormontherapie der Dermatosen.* (Vgl. C. **1935**. II. 1049.) Die Anwendung von *Hormonen* zur Behandlung von Hauterkrankungen hat bisher nur palliativen Nutzen gezeigt, viel größer scheint die Wirksamkeit von polyvalenten Organauszügen, wie Padutin, Leber- u. Hautextrakt zu sein. (Therap. d. Gegenwart **76**. 74—76. 1935. Leipzig, Univ., Hautklinik.) FRANK.

Luigi Mascarelli, *Gegenwärtiger Stand der Chemie der Sexualhormone.* Übersichtsreferat: männliches Hormon, Follikelhormon, Corpus luteum-Hormon; synthet. Brunststoffe. (Chim. e Ind. [Milano] **17**. 527—35. 1935.) WESTPHAL.

—, *Bericht von der zweiten Konferenz über die Standardisierung der Sexualhormone.* Übersicht über die seit der ersten Konferenz (1932) gemachten chem. Fortschritte, die Veranlassung zu einer neuen Standardisierung geben. I. *Östrogene Hormone.* Es werden genaue Richtlinien für die Bezeichnung der Präparate gegeben. Als 2. internationales Standardpräparat wird das Monobenzoat des Östradiols (phenol. Hydroxyl verestert) vom F. 194—195° (unkorr.) festgelegt. Als internationale Einheit für die benzoylierten Formen des Hormons wird die spezif. östrogene Wrkg. von 0,1 γ des genannten Standardpräparates bestimmt. Die durch Vergleich mit dem neuen Monobenzoatpräparat gewonnenen Einheiten müssen als „Benzoateinheiten" bezeichnet werden. Ausführlicher Hinweis auf die Notwendigkeit absolut gleichmäßiger Bedingungen bei der vergleichenden Auswertung eines Präparates u. des Standards. Die europäischen Mitglieder der Konferenz nehmen folgende Nomenklatur für die östrogenen Wirkstoffe an: Oxyketon = Östron; Trioxyverb. = Östriol; Dioxyverb. = Östradiol. II. *Männliche Hormone.* Als Standardpräparat wird das Androsteron vom F. 183,5—184,5° (korr.) u. $[\alpha]_D^{20} = 97,3°$ (in abs. A.) festgelegt; als Einheit wird die an einer spezif. biol. Rk. (Hahnenkammtest) mit 0,1 mg des Standardpräparates erhaltene Wrkg. bestimmt. Festsetzung der Bedingungen, unter denen ein Vergleich mit dem Standardpräparat vorgenommen werden muß. III. *Gelbkörperhormon* (*Progesteron*). Standardpräparat Progesteron vom F. 121° (unkorr.) u. $[\alpha]_D^{20} = 200°$ (in Chloroform). Als Einheit wird die von 1 mg ausgelöste nach CORNER-ALLEN oder CLAUBERG festzustellende Wrkg. auf die Uterusschleimhaut des Kaninchens festgesetzt. (Bull. trimestr. Organisat. Hyg. **4**. 631—43. 1935.) WESTPHAL.

August A. Werner, *Symptome, die den Mangel oder die Abwesenheit von Follikelhormon begleiten.* Vf. berichtet über die objektiven Anzeichen u. subjektiven Symptome bei 197 Frauen, die an Follikelhormonmangel oder -abwesenheit litten. Diese Gruppe seiner Patientinnen umfaßt 53 Kastraten, 96 Frauen in der Menopause u. 48 Frauen mit subjektiv nicht beeinflußbarer Melancholie. Daß diese Symptome die ovarielle Hypofunktion oder Afunktion begleiten, wird durch die Regelmäßigkeit ihres Auftretens bei 53 Unterss. von kastrierten Frauen bewiesen. Die gleichen Erscheinungen zeigen sich mit überraschendem Parallelismus in der Menopause u. bei subjektiv nicht beeinflußbarer Melancholie. (Endocrinology **19**. 695—700. Nov./Dez. 1935. St. Louis Univ., School of Med., Dep. of Intern. Med.) JOS. SCHMIDT.

Meguid Khouri, *Die weiblichen Hormone in der Klinik.* Vf. gibt eine Übersicht über die Anwendung der weiblichen Sexualhormone in der Therapie. (J. Egypt. med. Ass. **19**. 11—19. Jan. 1936.) JOS. SCHMIDT.

Hans Otto Neumann, *Die Therapie mit weiblichen Keimdrüsenhormonen.* Bericht über einige Erfolge bei der Behandlung einer operativ kastrierten Frau, sowie primärer u. sekundärer Amenorrhöe mit *Progynon* (als Progynon B oleosum) u. *Proluton*, sowie *Ovex Leo, Lutex Leo.* Die Erfolge waren in den meisten Fällen nur vorübergehend, jedoch war in jedem Falle eine subjektive u. objektive Besserung erreicht. Auch bei Dysmenorrhöen u. anderen Ausfallserscheinungen wurden Erfolge erzielt. In 2 Fällen von habituellem Abort wurde mit gutem Erfolg Corpus luteum-Hormon (*Proluton*, *Progestin*) gegeben. Die Dosierung bewegte sich in der von KAUFMANN angegebenen Größenordnung. (Med. Klinik **32**. 79—83. 17/1. 1936. Marburg an der Lahn, Univ.-Frauenklinik.) WESTPHAL.

Fuller Albright, **James A. Halsted** und **Elizabeth Cloney**, *Untersuchungen über ovarielle Dysfunktion. I. Die hormonalen „Maßstäbe", anwendbar für klinischen Gebrauch und die an normalen Individuen erhaltenen Werte.* Es werden Kurven für die täglich ausgeschiedene *Östrin*menge (Test nach KURZROK) bei n. Frauen angegeben. Auf Grund von Prolan A-Bestst. stellen Vff. fest, daß eine konz. Urinprobe (morgens)

im n. Fall kein Prolan A enthalten soll. (New England J. Med. **212**. 192—95. 1935. Massachusetts General Hospital, Ovarian Dysfunction Clinic.) Westphal.

Fuller Albright und **James A. Halsted**, *Untersuchungen über ovarielle Dysfunktion. II. Die Anwendung der „hormonalen Maßstäbe“ auf die Unterscheidung und Behandlung der verschiedenen Typen der Amenorrhöe.* Auf Grund der früher (vgl. vorst. Ref.) erhaltenen Normalwerte für Östrin u. Prolan A werden die verschiedenen Fälle von Amenorrhöe in verschiedene Gruppen eingeteilt. Bzgl. der klin. Einzelheiten vgl. das Original. (New England J. Med. **212**. 250—57. 1935. Massachusetts General Hospital, Ovarian Dysfunction Clinic.) Westphal.

W. Pettersson, *Morphinentziehung mit Ovarialhormon.* Vf. berichtet über einige Fälle, bei denen mit Erfolg Ovarialhormon zur Morphinentziehung benutzt wurde. Mit Ovarium-Panhormon „Henning“ wurden bessere Erfolge erzielt als mit reinem Follikelhormon. Demnach ist also auch für den Mann in bestimmten Fällen das weibliche Sexualhormon therapeut. wirksam. (Dtsch. med. Wschr. **62**. 17—18. 3/1. 1936. Berlin W 8.) Jos. Schmidt.

Karl A. Bock, *Über die Änderung der Wirkung des Ovarialhormons und des gonadotropen Anteiles des Hypophysenvorderlappens durch Störung des Säurebasengleichgewichtes.* Die Unterss. an weißen Mäusen ergaben, daß sowohl das Ovarialhormon (Follikulin-Menformon), als auch das gonadotrope Hormon der Hypophyse (Prolan) bei saurer Rk. der Körpergewebe eine Wirksamkeitssteigerung erfahren u. umgekehrt bei alkal. Rk. in ihrer Aktivität geschwächt werden. (Klin. Wschr. **14**. 1750—53. 7/12. 1935. Tübingen, Univ. Med. Klinik.) Tscherning.

Philip A. Katzman und **Edward A. Doisy**, *Darstellung gonadotroper Substanzen durch Wolframsäurefällung.* (Vgl. C. **1935**. I. 2201.) Zu einem Liter des auf gonadotrope Wirksamkeit zu untersuchenden Harnes werden 20 ccm einer 10%ig. Natriumwolframatlsg. gegeben. Diese Mischung wird mit Schwefelsäure kongosauer gemacht u. der entstandene Nd. abzentrifugiert u. einmal mit Aceton gewaschen. Der so erhaltene Nd. wird in wenig dest. W. suspendiert, mit etwas Brucin versetzt u. kräftig gerührt. Nach dem Abzentrifugieren des verbleibenden Nd. enthält die darüberstehende klare Lsg. prakt. die gesamte im ursprünglichen Harn vorhandene gonadotrope Wirksamkeit. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **31**. 188—89. St. Louis, School of Medicine. Lab. of Biological Chemistry.) Tscherning.

W. R. Lyons und **H. R. Catchpole**, *Versuche mit dem lactogenen Hypophysenhormon am Meerschweinchen.* Jungfräuliche Meerschweinchen, die im Brunststadium kastriert worden sind, erwiesen sich ohne Vorbehandlung mit Ovarialhormon zur qualitativen Testierung des lactogenen Hormons der Hypophyse brauchbar. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **31**. 299—301. Division of Anatomy, University of California.) Tscherning.

H. R. Catchpole, **W. R. Lyons** und **W. M. Regan**, *Anregung der Milchproduktion junger Kühe durch das lactogene Hypophysenhormon.* Durch Gaben von lactogenem Hypophysenhormon wurde an 12 u. 18 Monate alten jungfräulichen Kühen eine echte Milchsekretion ausgelöst, die nach Aufhören der Hormonzufuhr wieder sistierte. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **31**. 301—03. Divisions of Animal Husbandry at Davis and Anatomy at Berkeley, University of California.) Tscherning.

W. R. Lyons, **I. L. Chaikoff** und **F. L. Reichert**, *Versuche mit lactogenem Hypophysenhormon an normalen, kastrierten und hypophysektomierten Hunden.* Das verwendete Hormonpräparat war ein Pulver, das aus einem sauren Acetonextrakt von Hypophysenvorderlappen erhalten worden war. 1 mg Trockensubstanz entsprach 40 mg frischer Drüse. In 100 mg dieses Trockenpulvers war kein gonadotropes Hormon mehr nachzuweisen. Von diesem Präparat genügten 20 mg auf zwei Injektionen verteilt, um an n. u. kastrierten Hündinnen eine Milchsekretion hervorzurufen, die über 2 Wochen anhielt. Dagegen gelang es an drei hypophysektomierten Tieren nur bei einem eine Lactation auszulösen. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **31**. 303—05. Divisions of Anatomy and Physiology, University of California Medical School, Berkeley, and the Halstead Laboratory of Experimental Surgery Stanford University Medical School.) Tscherning.

W. R. Lyons und **H. R. Catchpole**, *Die Brauchbarkeit von Kaninchen für Versuche über das lactogene Hypophysenhormon.* Vff. fordern, daß, wenn Kaninchen zur Testierung von lactogenem Hypophysenhormon verwendet werden, es erwachsene, jungfräuliche Tiere sein müssen, bei denen noch keine Ovulation oder Lactation statt-

gefunden hat, u. die vor Beginn des Testvers. kastriert worden sind. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **31**. 305—09. California, Univ., Department of Anatomy.) TSCHERNING.

H. Heller und **F. F. Urban**, *Das Schicksal des antidiuretischen Prinzips von Hypophysenhinterlappenextrakten in vivo und in vitro.* Das antidiuret. Hormon des Hypophysenhinterlappens wird durch Blut u. Gewebesuspensionen in vitro inaktiviert. Diese Inaktivierung wird auf einen Adsorptionsvorgang zurückgeführt; durch Erhitzen der Gewebe läßt sich ihre Fähigkeit zur Inaktivierung des Pituitrins zerstören. Für die Adsorption wird eine hitzelabile Substanz verantwortlich gemacht, die sich den Geweben mit Lösungsmm. entziehen läßt; aus dem Extrakt kann man sie mit Tierkohle entfernen. Gewebe u. Extrakte aus Leber adsorbieren mehr als die von Nieren. Nach der Adsorption läßt sich das Hormon durch kurzes Erhitzen wieder in akt. Form gewinnen. Blut u. Leber enthalten eine enzymartige Substanz, die Pituitrin zerstört. Nach der Injektion größerer Dosen Hinterlappenextrakt verschwindet die antidiuret. Wrkg. des Blutes (beim Kaninchen) in 20—30 Min., in vitro dauert es 3—4 Stdn. Bei Ratten wird ein Teil von großen Mengen intravenös zugeführten antidiuret. Hormons im Harn ausgeschieden. (J. Physiology **85**. 502—18. 16/12. 1935. Vienna, Univ., Pharmacol. Inst.) WESTPHAL.

H. O. Neumann, *Innere Sekretion der Nebenniere.* Übersichtsreferat. I. Unterfunktion der Nebennierenrinde, Symptome. II. Die Nebennierenrindenpräparate, ihre Indikationen. III. Überfunktion der Nebennierenrinde. IV. Virilismus. V. Nebennierenrinde u. Vitamin C. Mit ausführlichen Literaturangaben. (Med. Klinik **31**. 1507—09. 1543—45. 1935. Marburg a. d. L.) WESTPHAL.

* **R. Tislowitz**, *Ascorbinsäure und Funktion der Nebennierenrinde.* Normalen Hunden u. solchen mit Nebenniereninsuffizienz (einseitige Exstirpation) wurde intravenös l-Ascorbinsäure (durchschnittlich 10 mg pro kg Körpergewicht) verabreicht. Diese hatte in beiden Fällen im Gegensatz zu Extrakten aus Nebennierenrinde keinen Einfluß auf den Blutcholesterinspiegel. Während Nebennierenrindenextrakte die zirkulierende Blutmenge vergrößern, wurde diese unter der Wrkg. der Ascorbinsäure vermindert. An n. Blasenfistelhunden war nach Ascorbinsäure eine leichte Zunahme der Diurese feststellbar; an den einseitig exstirpierten Tieren war der Effekt nicht eindeutig. Es wurde weiter Temp.-Senkung u. Tonuszunahme der Gefäßwand festgestellt. Ein vagoton. Effekt gab sich in Verlangsamung des Herzschlages, Müdigkeit usw. zu erkennen. (Klin. Wschr. **14**. 1641—46. 16/11. 1935. Warschau, Univ., Inst. f. Allgem. u. Exper. Pathologie.) WESTPHAL.

Georg Arndt, *Über die Wirkungen des Nebennierenrindenextraktes Cortidyn auf die Addisonsche Krankheit.* Bericht über die erfolgreiche Behandlung zweier Fälle von weit vorgeschrittenem Morbus ADDISON mit Cortidyn (PROMONTA Hamburg). Die Patientinnen erhielten täglich 2 ccm intravenös, das entspricht 10 „corticodynamen Mäuseeinheiten" (im Test nach BOMSKOW u. BAHNSEN). Neben der subjektiven Besserung wurde als objektives Maß das Verh. des Blutzuckers auf die Injektion von Adrenalin, das vor der Cortidynbehandlung nur einen geringen, nach der Behandlung aber einen starken Anstieg des Blutzuckers bewirkt, herangezogen. In einer Diskussion über das Funktionsbild des Nebennierenrindenhormons schließt sich Vf. der Ansicht der meisten Autoren an, daß niedrige Werte des Blutzuckers u. des Blutdruckes ein Zeichen von Nebennierenmarkausfall sind, jedoch soll auch die Nebennierenrinde maßgeblich beteiligt sein. (Fortschr. d. Therap. **11**. 641—52. Nov. 1935. Rostock, Med. Univ.-Klinik.) WESTPHAL.

Ernst Scharrer und **Robert Gaupp**, *Bemerkungen und Versuche zur Frage der Beziehungen zwischen Schilddrüse und Zwischenhirndrüse.* Zu dem Problem, ob die „Zwischenhirndrüse" als Produzentin des thyreotropen Hormons eine Rolle spielt, ergibt sich aus Verss. der Vff., daß es verfrüht ist, der Zwischenhirndrüse diese Bedeutung zuzuschreiben. Bei Amphibien hat sich das thyreotrope Häutungshormon der Hypophyse in der „Zwischenhirndrüse" nicht nachweisen lassen. (Klin. Wschr. **14**. 1651—52. 16/11. 1935. Frankfurt a. M., Neurolog. Inst. d. Univ. u. Kiel, Univ.-Nervenklinik.) WESTPHAL.

H. J. Perkin, **Frank H. Lahey** und **Richard B. Cattell**, *Untersuchungen über die Beziehungen des Blutjods zu Schilddrüsenkrankheiten. Grundlagen der Beziehung des Jods zur Schilddrüse; ein Jodtoleranztest.* Vff. haben eine Reihe von Blutjodunterss. an n., nichttox.-adenomatösen, kropfkranken u. hyperthyreoiden Patienten angestellt. Es zeigt sich, daß nicht bei allen Fällen von klin. Hyperthyreoidismus ein erhöhter Blutjodgeh. notwendig ist; 29% der untersuchten Fälle weisen einen n. Blutjodgeh.

auf. Weiter wird ein Jodtoleranztest beschrieben zur Feststellung einer Diagnose von Hyperthyreoidismus. Klin. Einzelheiten vgl. im Original. (New England J. Med. **214**. 45—52. 9/1. 1936. Lahey Clinik; Baker Memorial Clinik of the New England Deaconess Hospital; New England Baptist Hospital.) JOS. SCHMIDT.

Arnold Loeser, *Antithyreotrope Schutzsubstanz des Blutes und Kohlenhydratstoffwechsel der Leber.* Der durch Gaben von Thyroxin bedingte Glykogenverlust der Leber ist selbst durch große Mengen des antithyreotropen Schutzstoffes des Blutes nicht zu verhindern. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **180**. 325—31. 22/1. 1936. Freiburg i. Br., Pharmakolog. Inst. d. Univ.) TSCHERNING.

E. F. Scowen und **A. W. Spence**, *Die Wirkung von antithyreotropem Serum auf die Schilddrüse von mit thyreotropem Hormon behandelten Meerschweinchen.* Antithyreotropes Serum verhindert bei Meerschweinchen, die gleichzeitig thyreotropen Hypophysenvorderlappenextrakt erhalten, das Auftreten einer Schilddrüsenhyperplasie. Normales Kaninchen- u. Menschenserum besitzt eine schwache antithyreotrope Wrkg. (J. Physiology **86**. 109—16. 15/1. 1936. London, Medical Unit. St. Bartholomew's Hospital.) TSCHERNING.

Else Simon, *Die Wirkung der antithyreotropen Schutzsubstanz des Blutes auf die Schilddrüsentätigkeit.* Durch tägliche Zufuhr von tier. Blut oder daraus hergestellten Extrakten (Tyronorman) wird die Rattenschilddrüse ruhiggestellt. Die morpholog. Veränderungen — Abflachung des Epithels u. Zunahme des Koll. —, die bereits am 4. Tage sichtbar werden, erreichen nach 16 Tagen ihre größte Stärke. Nach Aussetzen der Behandlung nimmt der Koll.-Geh. der Drüsen langsam wieder ab u. geht die Abflachung des Epithels wieder zurück. Nach 10 Tagen etwa ist diese Rückbldg. beendet. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **180**. 28—36. 5/12. 1935. Freiburg i. Br., Pharmakolog. Inst. d. Univ.) JOS. SCHMIDT.

M. W. Goldblatt, *Insulin und thyreoidektomierte Kaninchen.* Die Verss. des Vf. zeigen, daß die Insulinüberempfindlichkeit thyreoidektomierter Kaninchen durch eine Trägheit des sympath. Nervensystems bedingt ist, wodurch bei bestehender Hypoglykämie keine entsprechende Ausschüttung des Leberglykogens einsetzt. (J. Physiology **86**. 46—60. 15/1. 1936. London, St. Thomas's Hospital, Sherrington School of Physiology.) TSCHERNING.

Samuel L. Ellenberg, *Wirkung von Insulin auf schlecht ernährte Kinder. Bericht von zehn Fällen.* Schlecht ernährte Kinder zeigen bei Insulinbehandlung einen vermehrten Körpertonus, gesteigerten Gewebsturgor, bessere Farbe, größere Lebhaftigkeit u. Kraft u. ein größeres Interesse an ihrer Umgebung. Der Appetit steigt, ohne daß immer eine Gewichtszunahme erfolgt. Vf. empfiehlt einen Vers. mit Insulintherapie während der Genesungszeit nach schwächenden Krankheiten wegen der wohltuenden Wrkg. von Insulin auf den allgemeinen Stoffwechsel. (Arch. Pediatrics **52**. 793—97. Dez. 1935. New York.) JOS. SCHMIDT.

D. A. Scott und **A. M. Fisher**, *Der Einfluß von Zinksalzen auf die Wirkung des Insulins.* Im Testvers. an der Maus ergab sich, daß Insulinlsgg., denen etwa 0,01% Zink zugesetzt war, nur 40% ihrer Wirksamkeit behielten. Aus Blutzuckerunterss. an Kaninchen, denen Insulinlsgg. mit 0,1% Zink injiziert waren, ergab sich, daß die physiol. Wrkg. des Insulins stark verzögert war; der Blutzuckerspiegel blieb 10 Stdn. nach Beginn des Vers. beträchtlich unter Normal. Bezogen auf die Zuckermenge war die Wrkg. der Insulin-Zinklsgg. mindestens äquivalent der reinen Insulinlsg. Beim Fällen des Insulins auf einer Insulin-Zinklsg. mit Trichloressigsäure wurde ein Insulin mit den ursprünglichen Eigg. erhalten. Nickel-Insulinlsgg. erzeugten bei Mäusen etwa dieselbe Anzahl Krämpfe wie Zink-Insulinlsgg. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **55**. 206—21. 1935. Toronto, Univ., Connaught Lab.) WESTPHAL.

Henry J. John, *Weitere Beobachtungen bei der Behandlung von Hyperinsulinismus mit Insulin.* Vf. berichtet über 3 Fälle von Hyperinsulinismus. Er unterscheidet zwischen funktioneller u. anatom. Kondition. Beim funktionellen Typ erfolgt die Behandlung mit einer hohen Fettdiät u. 20 Einheiten Insulin 1/2 Stde. nach jeder Mahlzeit. Die Dauer der Behandlung erstreckt sich über 3 Monate. Der anatom. Typ reagiert nicht auf Insulin. 2 von den behandelten Patienten konnten mit dieser Methode völlig geheilt werden. (Endocrinology **19**. 689—94. Nov./Dez. 1935. Cleveland.) JOS. SCHMIDT.

E. v. Dániel und **T. Béres**, *Zur Kenntnis des Lipochroms im menschlichen Blutserum.* (Vgl. ZECHMEISTER u. TUZSON, C. **1935**. II. 2972.) Zur chromatograph. Analyse der Blutbestandteile wurden 3 l Serum mit 1 Vol. A. gefällt, der Nd. mit Ä.

erschöpft, mit methylalkoh. Kali 2 Tage unter N verseift, mit Bzn. ausgeschüttelt, mit CH_3OH entmischt, die epiphas. Komponente nach Ausfrieren von 3 g Cholesterin befreit u. auf $Ca(OH)_2$ chromatographiert. Gelblichbraune, rosafarbige, hellgelbe u. orangegelbe Schichten (a—d) wurden abgetrennt u. in CS_2-Lsg. spektroskopiert. In 3 l Serum waren insgesamt colorimetr. gemessen worden: epiphas. Farbstoffe (als Carotin gerechnet) 1,61 mg; Hypophas. (Xanthophyll) 0,25 mg (als Lutein gerechnet). Die Colorimetrie der Farbringe ergab: a) 0,33 mg, b) 0,15 mg Lycopin, c) 0,08 mg u. d) 0,28 mg Carotin = 0,84 mg Epiphas. u. 1,09 mg Gesamtfarbstoff. Das Blutserum kann darnach relativ reichliche Mengen Lycopin enthalten, was einen höheren Carotingeh. im Blut vorzutäuschen vermag. Zur Erzielung zuverlässiger Provitamin A-Werte muß also der Pigmentauszug nicht bloß entmischt, sondern auch chromatographiert werden. Die bei 120 Analysen mit nur 3 ccm Serum erhaltenen orientierenden Werte schwanken für den epiphas. Anteil (Carotin) zwischen 32 u. 290 γ, für den hypophas. (Xanthophyll) zwischen 1,5 u. 250 γ pro 100 ccm. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **238**. 160—62. 6/2. 1936. Pécs, Univ. Chirurg. Klin. u. Chem. Inst.) GU.

Hikosaburo Kaneko, *Über den Einfluß von Knochenmark auf den anorganischen Salzstoffgehalt im Blute und Harn der milzexstirpierten Kaninchen.* Vf. untersucht den Einfluß der Milz u. von Knochenmark auf den anorgan. Salzstoffwechsel, die Blutkörperchenzahl u. den Hämoglobingeh. Als Präparate benutzt er von ihm hergestellte Knochenmarkextrakte des Pferdes u. Medulon (Knochenmarkpräparat). Es zeigt sich, daß das Knochenmark die kompensator. Wrkg. der Milz auf den anorgan. Salzstoffwechsel, die Blutkörperchenzahl u. den Hämoglobingeh. besitzt. (Sei-i-kwai med. J. **54**. Nr. 3. 12. 1935. Tokyo, Pharm. Inst. d. Jikei-Kwai Med. Fak. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) JOS. SCHMIDT.

H. Heinlein, *Das Verhalten der Bluteiweißkörper bei parenteraler Zufuhr von Eiweiß- und Nichteiweißkolloiden.* Parenterale *Eiweiß*zufuhr vermehrt bei Kaninchen *Fibrinogen* u. *Globuline*, während *Albumin* in der Regel entsprechend vermindert ist. Die gleiche, aber schnellere u. stärkere Wrkg. löst auch die Zufuhr von Nichteiweißkoll. aus. Diese gleichsinnige Wrkg. spricht dafür, daß die Bluteiweißkörperveränderung nichts für die Antigen-Antikörperrk. Spezif. ist, u. daß die „Kolloidoklasie" WIDALs nicht für den anaphylakt. Shock charakterist. ist. Die erhöhte Eiweißmenge wird aus den infolge der starken Zellmauserung vermehrt zerfallenden Zellen gebildet. Die Bluteiweißkörper entstehen cellulär, höchstwahrscheinlich im akt. Mesenchym. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **179**. 127—44. 1935. Köln-Lindenburg, Pathol. Inst.) MAHN.

Karl Lageder, *Untersuchungen über Porphyrinvermehrung in den Erythrocyten.* Vf. gibt einen Überblick über neuere Ergebnisse der *Porphyrin*forschung, wobei die Bedeutung der Porphyrinunterss. in den Erythrocyten gewürdigt wird. In eigenen experimentellen Verss. wurde gefunden, daß bei verschiedenen Krankheiten eine mäßige bis hochgradige Vermehrung des Porphyrins in den Erythrocyten vorhanden war, die Vermehrung betrug in einzelnen Fällen das 12—15-fache des mittleren Normalwertes. (Klin. Wschr. **15**. 296—98. 29/2. 1936. Mailand, Univ.) FRANK.

Robert Alexander Mc Cance und **Elsie May Widdowson**, *Phytin in der Ernährung des Menschen.* Es wird eine Methode zur Best. kleiner Mengen von Phytin angegeben: Extraktion des Phytins durch HCl, Fällung als Ferrisalz u. Best. des P des Niederschlages nach Veraschung mit H_2SO_4-$HClO_4$. Der Phytingeh. von 64 Lebensmitteln wurde bestimmt. Phytinstoffwechselverss. am Menschen ergaben, daß 20 bis 60% der zugeführten Menge unverändert in den Faeces ausgeschieden werden. In der Durchschnittsnahrung des Landes machte der Phytin-P $< 5\%$ des Gesamt-P aus. (Biochemical J. **29**. 2694—99. Dez. 1935. London, Kings' Coll. Hosp.) SCHWAIBOLD.

Charles Herbert Best und **Harold John Channon**, *Die Wirkung von Cholin und anderer Substanzen bei der Vorbeugung und Heilung der Leberverfettung.* (Vgl. C. **1935**. I. 2393. 2551.) Eingehende Besprechung der gegenwärtigen Kenntnis über die Wrkg. dieser Stoffe bei ernährungsbedingter Leberverfettung; Nachweis, daß die Ergebnisse an den beiden Universitäten nur quantitative Unterschiede aufweisen, bedingt durch etwas verschiedene Vers.-Bedingungen. Der Proteinanteil der Nahrung besitzt eine regulierende Wrkg. auf den Lipoidgeh. der Leber. Angaben über die Bedingungen für die Zus. von Futtergemischen zum Nachweis der Cholinwrkg. (Biochemical J. **29**. 2651—58. Dez. 1935. Toronto, Univ., Liverpool, Univ.) SCHWAIB.

Alan Wilmot Beeston, **Harold John Channon** und **Harry Wilkinson**, *Über den Einfluß des Caseingehalts von Nahrungsgemischen auf die Natur von „Cholesterin"-*

Leberverfettung. (Vgl. vorst. Ref.) Unterss. über die Wrkg. eines wechselnden Proteingeh. der Nahrung (20% Fett, 2% Cholesterin, cholinarm) auf die Menge u. Zus. der Leberlipoide der Ratte. Es wurden starke Veränderungen in den Mengen der verschiedenen Lipoide bei den hierbei auftretenden Cholesterinfettlebern herbeigeführt (im allgemeinen: hoher Proteingeh. der Nahrung — niedriger Fettgeh. der Leber u. umgekehrt). Zusätze von 80 mg Cholin täglich verhindert weitgehend die Ablagerung von Glyceriden, aber nur teilweise diejenige von Cholesterinestern. Es konnte nicht geklärt werden, ob Cholin direkt die Ablagerung der letzteren hemmt oder durch Synthese von Lecithin wirkt. (Biochemical J. **29**. 2659—67. Dez. 1935. Liverpool, Univ., Dep. Biochem.) SCHWAIBOLD.

* **Francesco Pirrone**, *Enzymatische Vitaminbestimmung.* Die Methode beruht auf der Beobachtung, daß die alkoh. Gärung einer Rohrzuckerlsg. durch Bierhefe bei Ggw. von Vitamin bedeutend energischer verläuft. Man bestimmt deshalb den Gärungsverlauf ohne u. mit Vitaminzusatz, berechnet aus dem gefundenen CO_2-Überschuß die enzymat. Aktivität (*A e*) u. errechnet den Vitamingeh. des Zusatzes (*U.V*) nach folgenden Gleichungen:

Vitamin A u. D $U.V. = (A\,e—100)\cdot 11,36 + 23$
Vitamin B $U.V. = (A\,e—100)\cdot 0,0833 + 2,34$
Vitamin C $U.V. = (A\,e—100)\cdot 0,0623 + 0,19.$

Näheres im Original. (Ann. Chim. applicata **25**. 292—309. 1935. Pisa.) GRIMME.

Katharine Hope Coward, Marjorie Ruth Cambden und **Eva Maud Lee**, *Die Bestimmung von Vitamin A auf Grund seines Einflusses auf den Vaginalinhalt der Ratte.* (Vgl. C. **1933**. I. 453.) Das Auftreten von verhornten Zellen während 10 aufeinanderfolgenden Tagen wird als Zeichen der A-Verarmung angesehen, das Verschwinden dieser Zellen als Zeichen der „Heilung“. Diese Kennzeichen wurden zur Best. des A-Geh. einer Substanz bei einmaliger Dosis zugrunde gelegt. Die Beziehung zwischen der verabreichten Dosis u. der mittleren Zahl der Tage bis Eintreten der „Heilung“ ergab eine lineare Kurve (Abszisse = Logarithmus der Dosen). Auch zwischen der Höhe der Dosis u. dem Wiederauftreten der verhornten Zellen besteht eine solche Beziehung. Eine mehrmalige Verwendung der Vers.-Tiere erscheint unter den Vers.-Bedingungen nicht möglich. Die Methode ist etwas weniger genau als die übliche (Gewichtszunahme). (Biochemical J. **29**. 2736—41. Dez. 1935. London, Pharmaceut. Soc.) SCHWAIBOLD.

Giuseppe Solarino, *„Orizotoxin“ und experimentelle Taubenberiberi.* Endomuskulare Injektion oder orale Gabe von alkoh. Extrakten von geschältem oder autoklaviertem Reis u. von Reisstärke erzeugte bei hungernden Tauben typ. Beriberi mit nachfolgendem Tode. Dieselbe Schädigung trat, wenn auch bedeutend geringer, bei mit Mais gefütterten Tieren ein, während Beigabe von B-Vitamin die Wrkg. aufhob. Auch die Extraktionsrückstände erzeugten Beriberi. Vf. führt dies auf die Ggw. von Orizotoxin, einen durch A. extrahierbaren Körper, zurück. (Quaderni Nutrizione **1**. 375—412. 1935. Messina.) GRIMME.

Thomas William Birch, Paul György und **Leslie Julius Harris**, *Der Vitamin-B_2-Komplex. Unterscheidung der das Schwarzwerden der Zunge verhindernden und „P.-P.“-Faktoren von Lactoflavin und Vitamin B_6 (sogenannter Rattenpellagrafaktor).* Teile I bis VI. (Vgl. C. **1935**. I. 3303. 3305.) I. Mais u. Melasse, die arm an P.-P.-Faktor (Pellagra des Menschen verhindernd) sind, enthalten viel B_6, bei Leber ist das Verhältnis umgekehrt; Fisch ist reich an P.-P., arm an Lactoflavin. Angaben über das Vork. von B_6 u. Lactoflavin in Cerealien u. a. Bei menschlicher Pellagra wirkte B_6 u. Lactoflavin nicht, der P.-P.-Faktor aber rasch heilend. Letzterer ist demnach als dritter Faktor des B_2-Komplexes anzusehen. II. Bei Pellagra erzeugender Nahrung blieben Ratten gesund, Tiere mit B_6-Mangel (irrtümlich Rattenpellagra genannt) wurden damit geheilt. Ratten benötigen den P.-P.-Faktor nicht oder bilden ihn selbst. III. Verss. an Hunden ergaben, daß der Faktor gegen Schwarzwerden der Zunge nicht ident. ist mit Lactoflavin oder B_6, vielleicht aber ident. mit dem P.-P.-Faktor. Außer B_1 u. Lactoflavin benötigen diese offenbar noch B_6 u. den P.-P.-Faktor. IV. Hühnerpellagra erscheint verschieden von B_6-Mangel, ihre Beziehung zu menschlicher Pellagra u. Schwarzwerden der Zunge fraglich. Beobachtungen über B_2-Mangel der Maus werden mitgeteilt. Meerschweinchen u. Kaninchen sind ungeeignet für B_2-Mangelverss. V. B_6-Mangel ist gekennzeichnet durch Erkrankung der Extremitäten (nicht pellagraartig) u. wird daher als Ratten-Akrodyniefaktor bezeichnet. VI. Der äußere Faktor gegen perniciöse Anämie erscheint verschieden von Lactoflavin u. B_6.

(Biochemical J. **29**. 2830—50. Dez. 1935. Cambridge, Univ., Med. Res. Council.) SCHWAIBOLD.

Cyril William Carter und **John Richard O'Brien**, *Erhaltungsernährung bei der Taube. Der Einfluß von Nahrungsprotein und Vitamin B_3.* (Vgl. C. **1934**. II. 1800.) Bei Ernährung mit poliertem Reis mit Zusatz von B_1-Konzentrat tritt erst Gewichtszunahme ein, dann folgt Gewichtsabnahme. Vergleichsverss. mit ganzem Weizen erwiesen, daß im ersten Fall bei ausreichender calor. Versorgung die Proteinzufuhr quantitativ ungenügend ist. Durch Casein oder Gluten ist eine Ergänzung möglich. Die durch diese bewirkte Wachstumsanregung ist beschränkt, u. zwar durch Verarmung des Organismus an B_3. (Biochemical J. **29**. 2746—54. Dez. 1935. Oxford, Dep. Biochem.) SCHWAIBOLD.

S. N. Matzko, *Die antiskorbutischen Eigenschaften von geschwefeltem Trockenweißkohl.* (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitanija] **4**. Nr. 2. 59—60. 1935. — C. **1936**. I. 1907.) KLEVER.

T. L. Isumrudowa, *Über die antiskorbutische Wirksamkeit von unter fabrikationstechnischen Bedingungen erhaltenen Konzentraten aus geschwefelten schwarzen Johannisbeeren.* Der erhaltene Saft, der entschwefelt u. auf 29° Bé eingedickt wurde, zeigte eine minimale prophylakt. Dosis bei Meerschweinchenverss. von 0,3—0,5 g. Demnach beträgt die antiskorbut. Aktivität nicht weniger als 2000 Einheiten pro kg des Konzentrates. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitanija] **4**. Nr. 1. 72—74. 1935. Moskau, Inst. für Volksernährung.) KLEVER.

S. N. Matzko, *Die antiskorbutischen Eigenschaften der Kohlrübe (Brassica napus).* (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitanija] **4**. Nr. 1. 68—70. 1935. Moskau, Inst. für Volksernährung. — C. **1936**. I. 1907.) KLEVER.

S. N. Matzko, *Antiskorbutisches Kohlrübenpräparat.* 1. Mitt. (Vgl. vorst. Ref.) Ein aus dem Saft von Kohlrüben erhaltenes Präparat, welches vom Herbst bis zum Sommer gelagert hatte, zeigte noch merkliche antiskorput. Eigg. bei Gaben von 0,25—0,5 g pro Tag bei Meerschweinchenverss., obwohl das Präparat zum Teil schon verdorben war. Es ist anzunehmen, daß guterhaltene Präparate weit stärkere antiskorbut. Eigg. aufweisen werden. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitanija] **4**. Nr. 2. 61—64. 1935.) KLEVER.

N. Jarussowa, *Vitaminträgerstudien.* XVII. *Durch Zusatz von Tannennadelnaufgußkonzentrat mit Vitamin C bereicherte und nicht bereicherte Apfelmarmelade als Vitamin C-Träger.* (XVI. vgl. ORLOW, C. **1936**. I. 1908.) Apfelmarmelade, die nach einer bestimmten Vorschrift hergestellt war, zeigte keine antiskorbut. Wrkg. Nach Zusatz von 10% Tannennadelnaufgußkonzentrat zeigte die Marmelade bei Verss. mit Meerschweinchen bei einer 3,8 g Gabe eine prophylakt. Wrkg. Die tägliche Marmeladengabe, als Vitamin C-Träger betrachtet, muß demnach für Menschen 60 g betragen. (Z. Unters. Lebensmittel **70**. 538—40. Dez. 1935. Moskau, Inst. f. Volksernähr., Vitaminabt.) KLEVER.

N. S. Jarussowa, *Anreicherung von Vitamin C in Dosenkonserven durch Zusatz von Tannennadelnkonzentrat.* (Vgl. auch vorst. Ref.) (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitanija] **4**. Nr. 1. 70—72. 1935. — C. **1935**. II. 1741.) KLEVER.

N. Jarussowa, *Die antiskorbutische Aktivität von durch Zusatz von Tannennadelnaufgußkonzentraten mit Vitamin C angereicherten Marmeladen nach viermonatlichem Aufbewahren.* (Vgl. vorst. Reff.) Nach viermonatlichem Aufbewahren zeigte die mit Vitamin C angereicherte Marmelade keine wesentliche Verminderung der antiskorbut. Wirksamkeit. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitanija] **4**. Nr. 2. 54—55. 1935. Moskau, Inst. für Volksernähr.) KLEVER.

N. J. Schepilewskaja, *Die antiskorbutischen Eigenschaften von Tannennadeln.* V. *Der Einfluß einer kurzen Lagerung der abgeholzten Zweige auf den Vitamin C-Geh. in den Nadeln.* (IV. vgl. C. **1935**. II. 3404; vgl. auch vorst. Reff.) Der Vergleich der antiskorbut. Wirksamkeit der Tannennadelauszüge von frischen Nadeln u. nach Lagerung bei Zimmertemp. (5—10 Tage) zeigte, daß infolge der Austrocknung der Zweige eine relative Anreicherung des Vitamin C-Geh. stattfindet, da die prophylakt. Wrkg. der Auszüge aus den gelagerten Nadeln eine steigende Tendenz aufweist. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitanija] **4**. Nr. 2. 56—58. 1935. Moskau, Inst. für Volksernähr.) KLEVER.

Frederick Gowland Hopkins, Basil Roderick Slater und **Glenn Allan Millikan**, *Die Wirkung unvollständiger Nahrungsgemische auf die Konzentration von Ascorbinsäure in den Organen der Ratte. Mit einem Anhang über die Identität von Ascorbinsäure und*

der reduzierenden Substanz des Rattendarmes. Bei n. Ernährung weist der Dünndarm u. die Leber der Ratten den gleichen C-Geh. auf (0,26 mg/g), Hungern (48 Stdn.) bewirkte eine Erhöhung im Darm auf etwa 0,4 mg/g, bei Ernährung mit Kohlenhydrat als einzige organ. Substanz stieg der Geh. der Leber auf etwa 0,33 mg/g, bei kohlenhydratfreier Ernährung fiel letztere auf 0,19 mg/g u. der Geh. des Darmes stieg auf 0,37 mg/g. Der C-Abnahme in der Leber folgt am 5. Tage ein Anstieg zu n. Geh. (Bldg. von Kohlenhydraten aus Protein u. Fett, sodann Bldg. von C aus Kohlenhydraten). Verss. über die Red.-Geschwindigkeit bei der Titration von C u. anderen reduzierenden Stoffen ergaben den Nachweis, daß der reduzierende Stoff in Darm u. Leber mit C ident. ist. (Biochemical J. **29**. 2803—19. Dez. 1935.) SCHWAIBOLD.

R. M. Bethke, P. R. Record und **O. H. M. Wilder,** *Weitere Untersuchungen über Provitamin D aus pflanzlichen und tierischen Quellen.* (Vgl. C. **1935**. I. 3441.) Vitamin D von bestrahltem Cholesterin ist bei Hühnern antirachit. wirksamer als die Ratteneinheit in bestrahltem Ergosterin oder in Calciferol, letztere beiden waren bei Hühnern gleich wirksam, ersteres gleich wirksam wie Vitamin D von Lebertran. Gleiche Mengen (Ratteneinheiten) Vitamin D von bestrahlten tier. Prodd. (Gehirn, Butter) waren bei Hühnern antirachit. wirksamer als bestrahlte Pflanzenprodd. (Baumwollsamenöl, Hefe u. a.). Die Provitamine in pflanzlichen u. tier. Prodd. sind demnach nicht ident. (J. biol. Chemistry **112**. 231—38. Dez. 1935. Wooster, Agric. Exp. Stat.) SCHWAIBOLD.

Arthur William Knapp und **Katharine Hope Coward,** *Die Vitamin-D-Wirksamkeit von Kakaoschalen.* I. *Die Wirkung der Fermentierung und Trocknung des Kakaos auf die Vitamin-D-Wirksamkeit der Kakaoschalen.* II. *Der Ursprung von Vitamin D in Kakaoschalen.* (Vgl. C. **1934**. II. 2546.) In der frischen Schale ist wahrscheinlich kein Vitamin D oder Ergosterin enthalten. Während der Fermentierung entwickelt sich ergosterinhaltige Hefe im Fleisch auf der Schale. Während des Trocknens in der Sonne wird Ergosterin in Vitamin D übergeführt. Vitamin D fehlt bei künstlicher Trocknung; es ist bei schwacher Fermentierung u. Sonnentrocknung in mäßiger Menge (wie in Butter) u. bei n. Fermentierung u. Sonnentrocknung reichlich, 20—30 mal mehr vorhanden (21 internationale Einheiten in 1 g). (Biochemical J. **29**. 2728—35. Dez. 1935. Bournville, Cadbury Bros. Ltd.; London, Pharmaceut. Soc.) SCHWAIBOLD.

Albert Edward Sobel, Julius Cohen und **Benjamin Kramer,** *Über die Natur der Beeinträchtigung des Verkalkungsvorganges durch Strontium.* (Vgl. C. **1935**. II. 2233 u. nachst. Ref.) Vergleichende Verss. über die Verkalkung in vitro an Knochen von Tieren mit Ca- u. Sr-Rachitis; bei letzteren fand sich eine starke Verringerung, aber keine Zerstörung der Verkalkungsfähigkeit. Diese Störung erwies sich reversibel (in vivo u. in vitro). Das hohe Maß der Hemmung der Verkalkung in vitro durch $Sr^{··}$ weist darauf hin, daß $Sr^{··}$ eine direkte Wrkg. auf einen Bestandteil der Knochenzelle ausübt (Eingehen einer Verb. mit einem Faktor, dessen Konz. eine Rolle bei der Verkalkung spielt u. dadurch Verminderung der Verkalkung). (Biochemical J. **29**. 2640 bis 2645. Dez. 1935. Brooklyn, Jewish Hosp.) SCHWAIBOLD.

Albert Edward Sobel, Julius Cohen und **Benjamin Kramer,** *Phosphatasewirksamkeit und Verkalkung bei Strontiumrachitis.* In anatom. ähnlichen Teilen der Knochen von Tieren mit Ca- oder Sr-Rachitis fand sich kein Unterschied der Phosphatasewirksamkeit, auch nicht bei Tieren, die von einer Sr- auf eine Ca-Rachitisnahrung gesetzt wurden. $Sr^{··}$ hatte keine Wrkg. auf die hydrolysierende Wirksamkeit von Phosphatase selbst bei Konzz. bis 80 mg $Sr^{··}$ in 100 ccm. Es besteht demnach kein Zusammenhang zwischen dem Verlust der Verkalkungsfähigkeit in vitro u. der Phosphatasewirksamkeit bei Sr-Rachitis. (Biochemical J. **29**. 2646—50. Dez. 1935.) SCHWAIBOLD.

K. H. Slotta und **Johannes Müller,** *Über den Abbau des Mescalins und mescalinähnlicher Stoffe im Organismus.* Nach Verfütterung von Mescalinchlorid an Hunde u. Kaninchen ließen sich aus dem Harn etwa 40—50% der berechneten Menge 3,4,5-Trimethoxyphenylessigsäure isolieren. Kaninchen scheiden nach Eingabe von 400 mg nur geringe Mengen im Kot aus. Auch 800 mg bewirken noch keine erheblichen Vergiftungserscheinungen. Auffallend ist eine starke Harnretention. Verfütterte 3,4,5-Trimethoxyphenylessigsäure, dargestellt aus 3,4,5-Trimethoxybenzoylchlorid über das entsprechende Diazoketon u. Säureamid, wird im Harn zu 40—50% wieder ausgeschieden. Die Verb. wurde bis zu 800 mg ohne Nebenwrkgg. vertragen. $(CH_3O)_3 \cdot C_6H_2 \cdot CHO$ bewirkt in Dosen von 200 mg Vergiftungserscheinungen u. Harnretention,

im Harn Ausscheidung von 45% $(CH_3O)_3C_6H_2 \cdot CO_2H$. $(CH_3O)_3C_6H_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2OH$ ergab ein N-haltiges Abbauprod., jedoch keine nachweisbare $(CH_3O)_3C_6H_2 \cdot CH_2 \cdot CO_2H$. Im menschlichen Organismus scheint der Abbau des Mescalins nicht über $(CH_3O)_3C_6H_2 \cdot CO_2H$ zu gehen, da sich diese Verb. im Harn nicht nachweisen ließ, obschon nach Verfütterung von 400 mg 75% davon wieder ausgeschieden werden. Dagegen ließ sich ein methoxylhaltiges Öl isolieren, das mit $PtO + H_2$ 3 Mol. H aufnahm u. der Zus. $C_{10}H_{17}O_3N$ entspricht. Sie enthält eine CH_3O-Gruppe u. liefert kein Pt- oder Au-Salz. Mescalin wirkt auf den gesunden Menschen stärker berauschend als auf den schizophrenen, das isomere 2,3,4-Trimethoxy-β-phenyläthylamin verhält sich umgekehrt. — *3,4,5-Trimethoxyphenylessigsäureamid,* $C_{11}H_{15}NO_4$, Bldg. aus $(CH_3O)_3C_6H_2 \cdot COCl$ u. CH_2N_2 in äth. Lsg. Das abgeschiedene hellgelbe *Trimethoxy-ω-diazoacetophenon,* F. 103°, wird in wss. NH_3 bei Ggw. von $AgNO_3$ erwärmt. Aus dem erkalteten Filtrat krystallisiert das Amid in seidigen Nadeln, F. 125°. Das Amid lieferte beim Kochen mit methylalkoh. KOH *Trimethoxyphenylessigsäure.* — *Trimethoxyphenyläthylalkohol.* Bldg. aus Mescalin mit $AgNO_2$ bei Ggw. von H_2SO_4, Kp.$_{0,01}$ 95—135°. Nitrobenzoat, $C_{18}H_{19}NO_7$, F. 100°. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **238**. 14—22. 22/1. 1936. Breslau, Chem. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

Juda Hirsch Quastel und **Arnold Herbert Maurice Wheatley**, *Untersuchungen über den Fettstoffwechsel.* IV. *Acetessigsäureabbau in der Niere.* (III. vgl. C. **1936**. I. 1255.) Acetessigsäure (Ac.) wird durch die Niere von Ratte u. Meerschweinchen unter aerob. u. anaerob. Bedingungen abgebaut. Cyanid vermindert den aerob. Abbau der Ac. auf das Maß des anaerob. Abbaues. Die Bldg. von β-Oxybuttersäure entspricht nur etwa 1/3—1/4 der aerob. abgebauten Ac., Cyanid steigert ihre Bldg. u. eine weitere Steigerung tritt durch Zusatz von Glucose ein. Die anaerob. Umbldg. von Ac. wird durch Zusatz von Glutathion stark erhöht, aber nicht durch Ascorbinsäure. Die aerob. Oxydation von Ac. wird durch die Salze der Essig-, Propion- u. Buttersäure gehemmt, in starkem Ausmaße auch durch Na-Malonat. Diese Hemmung kann (in RINGER-Lsg.) ganz oder teilweise aufgehoben werden durch Zusätze von Na-Fumarat, Lactat oder Alanin (gekuppelte Oxydation, abhängig von der Oxydation anderer Zellsubstrate). Benzoesäure wirkt bei Niere von Meerschweinchen viel stärker hemmend auf den Abbau der Ac. als bei solcher von Ratten. (Biochemical J. **29**. 2773—86. Dez. 1935. Cardiff City. Mental Hosp.) SCHWAIBOLD.

Gonzaburo Iida, *Beitrag zur Kenntnis des Lävulosestoffwechsels.* Der größte Teil eingeführter *Lävulose* wird bei Kaninchen u. Hunden durch die Leber festgehalten, denn im hyperlävulosäm. Zustand ist der Lävulosegeh. des Pfortaderbluts am größten u. der des Lebervenenbluts am kleinsten. Nach Fructosedarreichung ist die Steigerung des Blutzuckers bedeutend kleiner als nach gleich großer Glucosegabe. Dies ist auf verzögerte Fructoseresorption u. erhöhte Lävuloseassimilation zurückzuführen. Pankreashormon beeinflußt kaum den Lävulosestoffwechsel. Beim Hund mit ECKscher Fistel sinkt die Lävulosetoleranz u. die Zuckerschwelle der Niere für Lävulosämie beträchtlich. (Tohoku J. exp. Med. **26**. 572—91. 1935. Sendai, Tohoku-Univ., Med. Klinik.) [Orig.: dtsch.]) MAHN.

Joseph Arneth, Die speziellen Blutkrankheiten im Lichte der qualitativen Blutlehre. Bd. 4. Münster: Stenderhoff 1936. 4°. M. 30.—.

E₆. Pharmakologie. Toxikologie. Hygiene.

Godoy Tavares, *Über Wismut, Arsen, Quecksilber und Kupfer in der Therapie der Luftwege.* *Bi* ist stärker sekretionsfördernd als *As*, *Hg* oder *Cu*, es ist deshalb, in Form von Injektionen l. Salze, besonders geeignet zur Behandlung entzündlicher Erkrankungen der Luftwege im 1. Stadium. (Dtsch. med. Wschr. **62**. 224—25. 7/2. 1936. Rio de Janeiro.) FRANK.

Henry W. Newman und **Windsor C. Cutting**, *Intravenös injizierter Alkohol: Ausscheidungsgrad aus dem Blutstrom beim Menschen.* Der Abfall des Blut-A.-Geh., *A.* intravenös injiziert, verläuft linear. Die Geschwindigkeit der Abnahme der A.-Konz. ist unabhängig von der absol. Höhe des Blut-A.-Geh., zeigt aber sehr beträchtliche individuelle Schwankungen. Die A.-Menge, die pro Zeiteinheit verabreicht werden muß, um eine bestimmte Blut-A.-Konz. auf gleicher Höhe zu halten, ist in einem Bereich von 15—94 mg/100 ccm konstant u. unabhängig von der absol. Höhe der A.-Konz. Beim Menschen sind es durchschnittlich 0,174 ccm/kg/Stde. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **54**. 371—77. 1935. Stanford Univ., School Med.; Divis. Neuropsychiatrie a. Dep. Med.) MAHN.

Shuzo Yonechi, *Experimentelle Untersuchung über die schädliche Wirkung von ungesättigten Fettsäuren.* (Vorl. Mitt.) In gleicher Weise wie Toluylendiaminvergiftung (deren Blutveränderung im wesentlichen auf hämolyt. Wrkg. ungesätt. Fettsäuren zurückzuführen ist) verursacht fortlaufende übermäßige Zufuhr ungesätt. *Fettsäuren* (Perillaöl, Leinölsäure) beim Kaninchen eine hämolyt. Anämie mit starker Vermehrung von basophilen Erythrocyten im peripheren Blut sowie eine deutliche Störung des intermediären W.-Austausches u. der renalen Ausscheidung. (Tohoku J. exp. Med. **26**. 441—49. 1935. Sendai, Univ.; Augenklin. [Orig.: dtsch.]) MAHN.

Arthur Binz, *Biochemische und medizinische Eigenschaften von Pyridinverbindungen.* Bericht über die Beziehungen zwischen chem. Konst. u. biochem. Wrkg. in der *Pyridin*reihe u. über die klin. therapeut. Erfahrungen mit einigen Pyridinverbb. (Vgl. C. **1935**. II. 2212.) (J. Chemotherap. advanced Therapeutics **12**. 273—77. Okt. 1935. Berlin, Univ.) MAHN.

David I. Macht und **H. A. B. Dunning jr.**, *Vergleichende Pharmakologie isomerer Saligenine und ihrer Bromderivate.* *o-*, *m-* u. *p-Saligenin* u. *Monobrom-o-*, *-m-* u. *-p-saligenin* wurden in pharmakolog. Vergleichsverss. an Lupinensämlingen, Goldfischen, Mäusen u. Ratten untersucht. Weiter wurden ihre Wrkgg. auf Cornea (Kaninchen), Froschhaut, auf Darmmuskulatur (Katze), Uterus (Meerscheinchen), Niere (Kaninchen), Kreislauf u. Atmung (Katze) ermittelt u. die antipyret. Wrkg. (Kaninchen, Katze) u. tox. Dose (Katze) festgestellt. Die Br-Verbb. waren wirksamer als die Muttersubstanzen. Die Wrkg.-Stärke stieg fast ausnahmslos von der p- über die m- zur o-Verb. an. Bei der Wrkg. auf glatte Muskeln war Monobrom-p-saligenin wirksamer als die o-Verb. Außerdem zeigte die m-Bromverb. eine stärkere Toxizität als die o-Bromverb. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **31**. 880—87. 1934. Baltimore, Chem. a. Pharmac. Res. Labor., Hynson, Westcott a. Dunning, Inc.) MAHN.

David I. Macht, *Vergleichende Pharmakologie einiger Thiomorpholinderivate.* Das pharmakolog. Verh. von *Thiomorpholinäthanol* u. *Thiomorpholinäthanolestern* (*Acetyl-*, *Propionyl-*, *Butyryl-*, *Valeryl-*, *Caproyl-*, *Heptoyl-* u. *Benzoylester*) wurde mit dem von *Sulfoxythiomorpholin* u. den entsprechenden Estern an Lupinensämlingen, Kaulquappen, Goldfischen u. Katzen (Blutdruck, Atmung) vergleichend untersucht. Nur der Benzoylester des Thiomorpholinäthanols besaß eine deutliche lokalanästhet. Wrkg. Die Toxizität der Verbb. beider Reihen war beträchtlich. Die Sulfoxyverbb. waren die toxischeren Verbb. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **31**. 234—36. 1933. Baltimore, Maryland; Pharmac. Res. Labor., Hynson, Westcott a. Dunning.) MAHN.

Harry Gold und **Frederick Brown**, *Ein Beitrag zur Pharmakologie des Nicotins.* Der Mechanismus der paralysierenden Wrkg. des *Nicotins* wurde an n. Katzen untersucht, weiter wurde der Antagonismus zwischen Nicotin u. *Barbital* studiert. Durch Barbitalverabreichung wird die letale Nicotindosis etwas erniedrigt. Der Atmungsmechanismus wird aber nicht gegen die doppelte letale Nicotindosis geschützt. Der Tod tritt in solchen Fällen nur ohne Krämpfe ein. Auch größere Barbitalmengen heben die emet. Wrkg. des Nicotins nicht auf. Das Verschwinden der konvulsiv., emet. Wrkg. u. der respirator. Stimulation nach wiederholten Nicotindosen ist teilweise auf periphere motor. Paralyse zurückzuführen. Danach ist also die respirator. Stimulation durch Nicotin eine zentrale Wrkg., während die respirator. Depression u. Paralyse auf peripherer Wrkg. beruht. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **54**. 463—76. 1935. New York, Dep. Pharmac. Cornell Univ., Med. Coll.) MAHN.

G. L. Brown und **Henry Dale**, *Die Pharmakologie des Ergometrins. Ergometrin* wirkt zentral reizend mit allgemeiner sympath. Stimulation. Es übt nur einen geringen spezif. paralysierenden Effekt auf die motor. sympath. Wrkgg. aus. Beim Hahnenkamm bewirkt es flüchtige Cyanosis. Es verursacht im Gegensatz zum *Ergotoxin* kein Kammgangrän. Tox. Dosen steigern wie Ergotoxin die Temp. Die Toxizität des Ergometrins ist im allgemeinen geringer als die des Ergotoxins. Ergometrin wird bei oraler Verabreichung rasch absorbiert. (Vers.-Tiere: Mäuse, Kaninchen, Katzen, Hunde, Hühner, Frösche.) Die Wrkgg. des Ergometrins auf den Blutdruck hängen von den Anästhesiebedingungen u. von der Unversehrtheit des Gehirns ab. Bei der Rückenmarkskatze übt Ergometrin eine pressor. Wrkg. aus, die aber schwächer ist als die der anderen Alkaloide der Ergotoxingruppe (Katze, Kaninchen). Die charakterist. Wrkg. des Ergometrins u. die einzigste, die kleine Dosen verursachen, ist die Einleitung eines langanhaltenden Rhythmus von starken Kontraktionen beim n. ruhenden u. jungen puerperalen Uterus (Meerschweinchen, Kaninchen, Katzen, Hunde). Auf Einzelorgane (Vesculae seminalis des Meerschweinchens; Kaninchen- u. Meer-

schweinchendarm), bei denen zentral ausgelöste sympath. Stimulation ausgeschlossen ist, scheint Ergometrin eine periphere Wrkg. des sympathicomimet. Typs auszuüben. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B. **118**. 446—77. 1935. Hampstead, London, N. W. 3, Nat. Inst. Med. Res.) MAHN.

M. Edward Davis, Fred L. Adair, K. K. Chen und **Edward E. Swanson,** *Die pharmakologische Wirkung von Ergotocin, ein neues Mutterkornprinzip.* (Vgl. C. **1935**. II. 1577.) *Ergotocin*, eine neue Mutterkornbase, besitzt eine beträchtliche oxytox. Wrkg. auf isolierte u. puerperale Säugetieruteri (Kaninchen, Meerschweinchen). Die Wrkg. tritt rasch ein u. hält lange an. Sie kann besonders am post partum Menschenuterus durch intravenöse, intramuskuläre, orale oder sublinguale Verabreichung nachgewiesen werden. Im Gegensatz zu Ergotoxin u. Ergotamin hemmt Ergotocin nur schwach die Epinephrinwrkg. Die letale Dosis wurde an Mäusen u. Meerschweinchen bestimmt. Dem Tod gehen klon. Krämpfe voraus. Bei einem Teil der zur Kammethode verwendeten Hähne tritt nach intramuskulärer Injektion Gangrän des Kammes ein. Bei einem Hunde wurde vorübergehende Albuminurie beobachtet. Ergotocin wirkt mydriat. (Kaninchenauge), konstriktor. (Froschbeingefäß) u. relaxator. (isolierter Kaninchendarm). Die letzte Wrkg. kann durch vorher verabfolgtes Ergotamin aufgehoben werden. Ergotocin hat anscheinend eine stimulierende Wrkg. auf die sympath. Nervenendigungen. Bei der Rückenmarkskatze wirkt Ergotocin pressor., beim anästhesierten Tiere depressor. Große Dosen hemmen die Atmung. Intravenöse Injektionen erhöhen den Stoffwechsel bei weißen Ratten. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **54**. 398—407. 1935. Indianapolis, Dep. Obstetrics a. Gynecol., Univ. Chicago a. Lilly Res. Labor.) MAHN.

Francis O. Schmitt, Helen Tredway Graham und **Otto H. A. Schmitt,** *Wirkung von Veratrin auf markhaltige Nerven.* Es wurde der Einfluß von *Veratrin* auf den Gasstoffwechsel des Froschsciaticusnerven in der Ruhe u. Aktivität untersucht. 10—30 Min. nach der Veratrineinw. erreicht die verstärkte O-Aufnahme ihr Maximum. Wenn sich die Nerven vom asphyx. Zustand wieder erholt haben, ist die O-Aufnahme nicht höher als vor der Asphyxie, Veratrin permeiert also unter aeroben Bedingungen rasch die Nerven u. verursacht einen Anstieg in der O-Aufnahme. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **31**. 768—70. 1934. St. Louis, Washington-Univ., Dep. Zoolog. a. Pharmac.) MAHN.

George A. Emerson, Hamilton H. Anderson und **Chauncey D. Leake,** *Vergleichende biologische Aktivität von sieben neuen wasserlöslichen Chaulmoograsäurederivaten.* Nach den Ergebnissen der Verss. über baktericide (in vitro) u. hämolyt. Wrkg., über Toxizität nach intravenöser Injektion, über Verträglichkeit u. über die Wrkg. auf experimentelle Rattenlepra ist wahrscheinlich *Na-Dichaulmoogryl-β-glycerophosphat* (*Chaulphosphat*) für die intravenöse Anwendung bei der Lepratherapie anderen bekannten wasserlöslichen Chaulmoograpräparaten (*Na-Hydnocarpat* („*Alepol*“), *K-Joddihydrochaulmoograt, Na-Chaulmoogrylglycinat, Na-Chaulmoogryl-o-aminobenzoat, Diäthyläthanolammoniumchaulmoograt* u. *Cholinchaulmoograt*) überlegen. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **31**. 274—77. 1933. San Francisco, Univ. California Med. School, Pharmac. Labor.) MAHN.

Benjamin H. Robbins, *Wirkung verschiedener Anästhetica auf die Speichelsekretion.* Unabhängig von der Verabreichungsart steigert oder stimuliert *A.* in der Induktions- u. Aufwachperiode die Speichelsekretion, wenn die A.-Dämpfe über die oberen Atmungs- oder Mundschleimhäute passieren können. Alle Anästhetica hemmen die Speichelsekretion während der Anästhesie durch Depression der sekretor. Zentren. Der Einfluß der Anästhetica auf die Speichelsekretion läßt auf ihre entzündliche Wrkg. auf die oberen respirator. Schleimhäute schließen. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **54**. 426—32. Aug. 1935. Nashville, Tennessee; Dep. Pharmac., Vanderbilt Univ. School Med.) MAHN.

Toyoya Nakamura, *Klinische Beobachtung des Einflusses der Avertinrektalnarkose auf die Alkalireserve des Blutes und den Blutzucker.* Bei Operationen unter *Avertin*narkose gehen die Schwankungen der Alkalireserve nicht immer mit denen des Blutzuckers parallel. Avertin wirkt nur wenig auf Alkalireserve u. Blutzucker ein. (Tohoku J. exp. Med. **26**. 450—69. 1935. Sendai, Tohoku Univ.; Chirurg. Klin. [Orig.: dtsch.]) MAHN.

F. v. Herrenschwand, *Zur Anwendung des Pantocain in der Augenheilkunde. Pantocain* kann als vollkommenes Ersatzmittel für *Cocain* in der Augenheilkunde verwendet werden. (Wien. med. Wschr. **86**. 164. 8/2. 1936. Innsbruck.) FRANK.

Erwin Seidmann, *Über Fieber- und Schmerzbekämpfung durch Pyrasulf. Pyrasulf* (Herst. Drr. R. u. O. Weil, Frankfurt a. M.), molekulare Verb. des Dimethylaminophenyldimethylpyrazolon mit sulfosalicylsaurem Sr, bewährte sich als mildes Analgetikum u. gutes Antipyretikum. (Wien. med. Wschr. **86**. 165—66. 8/2. 1936. Wien, Allgem. Krankenh.) Frank.

W. Mollow, *Über das Totaquina als Malariamittel.* Vf. prüfte das Chininpräparat *Totaquina II* (Herst. Staatl. Chininfabrik Turin) hinsichtlich seiner Wirksamkeit gegen Malaria. Es war wirksam bei Tertiana, weniger bei Quartana u. noch weniger bei Tropika, die Wrkg. unterscheidet sich nicht wesentlich von der des Chinins. Bei der Malaria tropica wirkt es auf die Gameten ungenügend, so daß die Anwendung von Plasmochin notwendig erscheint. (Arch. Schiffs- u. Tropen-Hyg., Pathol. Therap. exot. Krankh. **40**. 118—19. März 1936. Sofia, Bulgarien.) Frank.

Friedrich Kröber, *Erfahrungen mit Atebrin, per os zur Prophylaxe, per injectionem zur Behandlung der Malaria. Atebrin*, per os in Form von Tabletten zugeführt, hat sich bei Erwachsenen u. Kindern als Prophylaktikum gegen Malaria tropica gut bewährt. In schweren Fällen sind Injektionen, intravenös oder besser intramuskulär, fast immer von gutem Erfolge begleitet. (Arch. Schiffs- u. Tropen-Hyg., Pathol. Therap. exot. Krankh. **40**. 119—23. März 1936. Kamachumu, Tanganyika Territory, Missionshospital.) Frank.

E. W. Baader, *Berufliche Arsenwasserstoffvergiftung eines Arztes.* Vergiftung eines 38-jährigen Arztes durch AsH_3 beim Arbeiten mit dem Marshschen App. Der Patient hatte die Apparatur während der Entw. auseinandergenommen. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen **6**. Abt. A. 239. Dez. 1935. Berlin, Univ., Inst. f. Berufskrankhh.) Fk.

Karl Lušicky, *Über die Gefahren der stark wirkenden komplexen Quecksilberverbindungen (Novasurol, Salyrgan, Novurit, Neptal).* Klin. Bericht. (Wien. klin. Wschr. **48**. 1519—20. 6/12. 1935. Zagreb, Jugoslawien, Univ., Med. Klinik.) Frank.

Walther Krantz, *Hautschädigungen durch Schönheitsmittel.* Vf. bespricht die durch sogenannte *Schönheitsmittel*, wie *Hautcremes, Gesichtswässer, Haarwässer, Haarfärbemittel, medikamentöse Seifen, Lippenstifte, Augenbrauenfarben, Nagellack, kölnische Wässer* u. andere Kosmetica, bei bestimmten überempfindlichen Personen auftretenden Dermatosen. Als Regel für die Behandlung gilt: Ausschaltung der Ursache u. Vermeidung jeden Behandlungsreizes. (Med. Klinik **32**. 209—12. 14/2. 1936. Göttingen, Univ., Hautklinik.) Frank.

E. H. Schache, *Gerbsäure bei der Behandlung von Dermatitis.* Die beim Arbeiten mit Kautschukmischungen, welche die Verb. $[(C_2H_5 \cdot N : CH_2)_3]_x$ als Vulkanisationsbeschleuniger enthalten, auftretende Dermatitis kann durch Behandeln der Haut mit verd. Gerbsäurelsgg. verhindert werden. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. **6**. 365. Nov. 1935.) Ellmer.

H. Ludwig, *Akute Formaldehydbronchiolitis bei Kunstharzarbeiter.* 38-jähriger Arbeiter einer Kunstharzfabrik erkrankte an einer schweren akuten Bronchiolitis, hervorgerufen durch geringe, vom Kunstharzstaub abgegebene HCOH-Mengen, wobei möglicherweise mechan. Reizung der Bronchialschleimhaut durch Kunstharzstaub mitgewirkt haben kann. Ausgang in Heilung. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen **6**. Abt. A. 227. Dez. 1935. Basel, Univ., Med. Klinik.) Frank.

Rolf Lange, *Tödliche Schwefelwasserstoffvergiftungen an den Kläranlagen einer Papierfabrik.* Beim Einsteigen in den Schacht der Kläranlage einer Papierfabrik zwecks Auswechselung der Heber erlitt ein Angestellter der Fabrik eine tödliche H_2S-Vergiftung. 2 zu seiner Rettung nach etwa 2 Stdn. nachgestiegene Personen konnten zwar noch lebend aus dem Schacht entfernt werden, starben aber nach kurzer Zeit an den Folgen der H_2S-Vergiftung. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen **6**. Abt. A. 233. Dez. 1935. Berlin, Univ., Inst. f. Berufskrankheiten.) Frank.

F. Pharmazie. Desinfektion.

W. Brandrup, *Über die Herstellung von Pflanzenextrakten.* Allgemeine pharmazeut.-techn. Betrachtungen. Vf. wendet sich gegen die Einführung komplizierter u. schwieriger App. u. Verff. in der Defektur. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **77**. 17—19. 9/1. 1936. Cottbus, Kronenapotheke.) Degner.

H. Berry und **H. Davis**, *Der relative Wert der Maceration und der Perkolation für die Bereitung der Digitalistinktur.* Zweitägige Maceration mit wiederholtem Umschütteln zieht die wirksamen Stoffe ebenso vollständig aus wie Perkolation, gibt

gleichmäßigere Prodd., ist für kleine Mengen einfacher u. kann daher unbedenklich an Stelle der offizinellen Perkolation angewendet werden. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **8**. 443—46. 1935. London, Coll. Pharmac. Soc. u. Univ. Coll. Hosp.) DEGNER.

A. W. Bull, *Perkolation von Chinarinde und Belladonnawurzel: die Geschwindigkeit der Alkaloidextraktion und der Einfluß des Zerkleinerungsgrades.* Alkaloide u. Gesamtextraktivstoffe (GES) wurden bei Perkolation von Chinarinde mit 80%ig. neutralem A. aus mittelfein gepulverter Droge schneller als aus grob oder fein gepulverter ausgezogen. Das Verhältnis Alkaloide/GES steigt in den getrennt nacheinander aufgefangenen Perkolatfraktionen. Die GES werden hier leichter ausgezogen als die Alkaloide. Sollen Drogenanteile verschiedenen Feinheitsgrades zugleich perkoliert werden, so ist die am schwersten zu extrahierende Form (hier die feinste) nach oben zu packen, wo sie mit frischestem Menstruum in Berührung kommt. — Bei der Perkolation von Belladonnawurzel mit einer Mischung aus 7 Teilen 90%ig. A. u. 1 Teil W. zeigten sich im allgemeinen ähnliche Verhältnisse; doch wurden hier die Alkaloide schneller ausgezogen als die GES. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **8**. 378—85. 1935.) DEGNER.

Joseph B. Parke, *Beobachtungen bezüglich der Haltbarkeit von Emulsionen.* Die Homogenisierung einer Emulsion, die $> \sim 74$ Vol.-% an disperser Phase enthält, führt zu ihrer teilweisen Trennung. Eine nur durch Schütteln bereitete, nicht zur anschließenden Homogenisierung bestimmte Emulsion sollte dagegen m i n d e s t e n s 74 Vol.-% an disperser Phase enthalten, da sonst Abrahmen zu erwarten ist. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **8**. 484—89. 1935. Belfast, Univ.) DEGNER.

Noel L. Allport, *Die Gehaltsminderung von Atropinaugensalben bei Aufbewahrung.* Fünf verschiedene frisch bereitete Atropinaugensalben B. P. C. 1923 bzw. 1934 u. B. P. 1932 wurden in Gelatinekapseln, Sn-Tuben u. irdenen Kruken längere Zeit aufbewahrt. Gelatinekapseln beschleunigen den Verlust der basehaltigen, nicht den der sulfathaltigen Salben. Weitere Einzelheiten im Original. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **8**. 429—34. 1935. The British Drug Houses Ltd.) DEGNER.

Norman Glass, *Bemerkungen zur Darstellung und den Eigenschaften von Jodoform und Thymoljodid.* J o d o f o r m: Das Geh.-Best.-Verf. von CLARK (C. **1910**. II. 1632) ist dem der B. P. vorzuziehen. Feuchtigkeitsgeh.-Best. ist durch Verdunsten des W. nicht möglich, da sich stets auch CHJ_3 verflüchtigt. Auflösen in Chlf. gestattet, zwischen trockenem u. feuchtem CHJ_3 zu unterscheiden. — T h y m o l j o d i d (Dijoddithymol, Aristol): Das durch direkte Jodierung erhaltene Prod. ist von dem unter Anwendung von Hypochlorit erhaltenen ganz verschieden. Bei diesem Verf. findet gleichzeitig in gewissem Umfange Chlorierung statt. Weitere Einzelheiten im Original. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **8**. 351—60. 1935. Liverpool, Evans Sons Lescher & Webb Ltd.) DEGNER.

G. J. W. Ferrey, *Die Bestimmung von Ferroeisen in Gegenwart organischer Substanz nach dem Verfahren von Heisig.* Das genannte Verf. (C. **1928**. II. 590) ist vorzüglich geeignet zur $Fe^{\cdot\cdot}$-Best. in Ggw. von fl. Glucose, arab. Gummi, Traganth, Rohrzucker, Lävulose, Dextrose, Lactose, Glycerin, Milchsäure, Citronensäure u. nicht zuviel Invertzucker. Unbrauchbar ist es bei Ggw. von Süßholz- oder Eibischwurzelpulver (Pillenmassen), Chinin (Eastons Sirup) u. wss. Cochenilleauszug (zusammengesetzter $Fe^{\cdot\cdot}$-Phosphatsirup B. P.). Das Verf. bietet außerdem verschiedene wesentliche prakt. Vorteile gegenüber dem $K_2Cr_2O_7$-Verf. Es wird zur $Fe^{\cdot\cdot}$-Best. in den gezuckerten $Fe^{\cdot\cdot}$-Verbb. der B. P. u. des B. P. C., in $Fe^{\cdot\cdot}$-Carbonatpillen u. in $Fe^{\cdot\cdot}$-Lactat empfohlen. JCl vor HCl, CCl_4 erst gegen Ende zusetzen. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **8**. 344 bis 350. 1935. James Woolley Sons & Co. Ltd.) DEGNER.

R. F. Corran und **F. E. Rymill**, *Die Bestimmung des Quecksilbergehaltes im Mercurochrom.* (Vgl. RYMILL u. CORRAN, C. **1935**. I. 1269.) Nach dem Geh.-Best.-Verf. des B. P. C. zeigte von 9 Mustern keins den vorgeschriebenen Geh. Folgendes Verf. ist weit zuverlässiger: 0,5 g in 50 ccm W. gel. mit 10 ccm 40%ig. NaOH-Lsg. u. 2—3 g $KMnO_4$ 15 Min. gelinde kochen, der k. Fl. die k. Mischung von 10 ccm H_2SO_4 u. 200 g W. zusetzen, k. geringen Überschuß 3%ig. H_2O_2-Lsg. zurühren, Überschuß 5%ig. $KMnO_4$-Lsg. zusetzen, 10 Min. gelinde kochen, durch Zutropfen von verd. Oxalsäurelsg. entfärben, Hg als HgS fällen u. wägen. Nach diesem Verf. zeigten die 9 obigen Muster sämtlich die vorgeschriebenen 25—28% Hg mit einer Streuung bei einem u. demselben Prod. nur noch von 25,71—26,23, bei $HgCl_2$ von 73,50—74,60%. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **8**. 340—43. 1935. Runcorn, Evans Biol. Inst.) DEGNER.

J. S. Toal und **A. J. Jones**, *Die Bestimmung des Chinins in Eisenchinincitrat und in Chininsalzen.* Die Trocknung des aus seinen Verbb. abgeschiedenen Chinins

erfolgt bei 100° innerhalb 2 Stdn. ohne Zers., wenn nach f a s t völliger Entfernung des Chlf. absol. A. (2—3 ccm) zugesetzt u. eingetrocknet wird. Wird bis zur v ö l l i g e n Entfernung des Chlf. erhitzt oder auch nach dem A.-Zusatz 4—6 Stdn., so tritt Zers. unter Verfärbung u. Abnahme der Basizität ein. Gewichtsanalyt. Best. des Chinins in Fe-Chinincitrat gibt andere Werte als titrimetr. Es wird empfohlen, beide Bestst. auszuführen, um zugleich den vorgeschriebenen Geh. u. einen das prakt. Unvermeidliche nicht übersteigenden Zers.-Grad festzustellen. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. 8. 401 bis 405. 1935. Liverpool, Evans Sons Lescher & Webb Ltd.) DEGNER.

C. A. Rojahn und **W. Fachmann**, *Beiträge zur pharmazeutischen Analyse. Über die Morphinbestimmung in wässerigen dialysierten Auszügen unreifer Mohnköpfe* (*Pavérisat Burger*). Zur Morphinbest. im wss. Dialysat unreifer Mohnköpfe waren 10 für die Morphinbest. in Opium bewährte Verff. unbrauchbar. Brauchbares Verf.: 250 g (~6 g Trockenrückstand) neutralisieren, mit HCl schwach ansäuern, zu dickem Sirup eindampfen, mit 40 ccm 90%ig. A. + 5 Tropfen 38%ig. HCl in 5-ccm-Portionen verreiben, dekantieren, filtern (f.), mit 3 × 10 ccm saurem A. waschen, Saugflasche ebenfalls, eindampfen, in 10 ccm 5%ig. HCl lösen, mit 50 ccm W. in 100-ccm-Meßkolben spülen, mit 15 ccm 10%ig. NaOH-Lsg., dann mit 10 ccm gesätt. $BaCl_2$-Lsg. mischen, auffüllen, f., 80 ccm mit 3 × 25 ccm Chlf. ausschütteln (a.), Chlf. mit 2 × 5 ccm 1%ig. NaOH-Lsg. a. u. verwerfen (v.), alkal. Fll. zurückgeben (z.), mit HCl stark ansäuern, mit 4 × 20 ccm Chlf. a., Chlf. mit 2 × 5 ccm 1%ig. HCl a. u. v., saure Fll. z., neutralisieren, mit gesätt. Na_2CO_3-Lsg. auf p_H = 9 bringen, bei 50° mit 5 × 25 ccm Isopropylalkohol + Chlf. (1 + 3) a., Chlf. mit 5 ccm 0,8%ig. $NaHCO_3$-Lsg. a., diese mit 5 ccm Chlf. a., Chlf.-Lsgg. über 2 g geglühtem Na_2SO_4 trocknen (tr.), f., eintr., bei 90—100° tr., titrieren (Methylrot). — P a v e r i s a t (Ysatfabrik Wernigerode) zeigte so durchschnittlich 0,0144% Morphin u. prakt. keine Nebenalkaloide. Dieser Befund wurde der Größenordnung nach an der Maus (STRAUBsche Schwanzrk.) bestätigt. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. **273**. 515—21. Dez. 1935. Halle-Wittenberg, Univ.) DEGNER.

J. Endre Kocsis, *Untersuchung der Sirupe der Ph. Hung. IV. mit Hilfe der Capillar-Luminescenzanalyse.* Die Capillarbilder verschiedener Sirupe wurden nach NEUGEBAUER dargestellt u. mit Hilfe des HAITINGER-REICHERTschen App. untersucht. Die im UV-Licht beobachteten Farbenerscheinungen wurden mit dem Capillarfluorescenzbild des Syrupus simplex als Grundsirup verglichen. Auf Grund ihrer charakterist. Merkmale können die Capillarfluorescenzbilder zur Prüfung der Qualitätsfrage herangezogen werden. (Magyar gyógyszerésztudományi Társaság Értesitöje **12**. 32—43. 15/1. 1936. Szeged, Ungarn, Allg. u. anorgan. chem. Inst. d. Univ. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) SAILER.

Radium-Chemie Akt.-Ges. (Erfinder: **Alfred Müller**), Frankfurt a. M., *Füllen von Behältern mit festen radioaktiven Stoffen.* Man verteilt die Stoffe in Fll. u. schleudert sie derart aus, daß der Nd. in den vorgesehenen Behälter eintritt. — Z. B. 10 ccm einer Lsg. von $RaBr_2$ mit 5 mg Ra mit 1 ccm $BaCl_2$-Lsg., die je ccm 1 mg Ba enthält, u. 0,5—0,1 ccm HCl (1 : 1) versetzen, nahe an den Kp. erhitzen, Sulfat mit 3 ccm 1%ig. H_2SO_4 fällen, noch ¼ Stde. erhitzen, 12—18 Stdn. stehen lassen, Hauptmenge der Fl. dekantieren, Nd. in ein mit einem Pt-Röhrchen u. Fülltrichter beschicktes Zentrifugenrohr überführen u. etwa 2 Min. bei 1000—2000 Umdrehungen/Minute abschleudern. — 4 Zeichnungen. (**D. R. P. 622 903** Kl. 30g vom 9/5. 1934, ausg. 9/12. 1935. **E. P. 437 247** vom 7/5. 1935, ausg. 21/11. 1935, u. **F. P. 789 674** vom 7/5. 1935, ausg. 4/11. 1935. Beide D. Prior. 8/5. 1934.) ALTPETER.

F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Basische Ester fettaromatischer Säuren.* Vg. D. R. P. 594085; C. **1934**. I. 3236. Nachzutragen ist, daß aus *l-tropasaurem K* u. *2,2-Dimethyl-3-dimethylaminopropylchlorid* in sd. Bzl. (3 Stdn.) ein *Ester* entsteht, Öl, $[\alpha]_D$ = —44°, die Salze mit Mineralsäuren sind fl. u. in W. ll. (**Schwz. PP. 179 696—179 698** vom 6/2. 1934, ausg. 2/12. 1935. **Zus. zu Schwz. P. 174 811**; **C. 1935. II. 4502.**) ALTPETER.

Eli Lilly & Co., Indianapolis, Ind., übert. von: **Morris S. Kharasch**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von Alkylmercurimercaptoarylverbindungen. Äthylmercurithiosalicylsäure* (I) wird mit aliphat. Diaminen, insbesondere mit *Äthylen-* oder *Propylendiamin*, in Salze übergeführt. Die Lsgg. dieser Salze, welche als *antisept. Mittel* verwendet werden, sind beständiger als die von I u. Alkalien (vgl. A. P. 1 672 615; C. **1929**.

I. 1045), oder die von I u. Äthanolamin (vgl. A. P. 1 862 896; C. **1932**. II. 3787). (**A. P. 2 012 820** vom 17/2. 1934, ausg. 27/8. 1935.) NOUVEL.

Lever Brothers Co., Maine, übert. von: **Carl N. Andersen**, Watertown, Mass., V. St. A., *Arylquecksilberverbindungen heterocyclischer Carbonsäuren* erhält man durch Einw. von *Phenylquecksilberhydroxyd* in sd., wss. Lsg. auf die Säuren; man erhält so aus *Furancarbonsäure* ein *Prod.* vom F. 115°, — aus *Pyridin-2,3-dicarbonsäure* eine *Verb.* vom F. 163—165°, — aus *2-Phenylchinolin-4-carbonsäure* eine *Verb.* vom F. 206—208°, — aus *Nicotinsäure* eine *Verb.* vom F. 193—195°, — aus *6-Methyl-2-phenylchinolin-4-carbonsäureäthylester* („*Neocinchophen*") eine *Verb.* vom F. 162 bis 163°. — Aus *Cumarincarbonsäure* u. mit sd. W. bis zur Lsg. behandeltem *Phenylquecksilberacetat* eine *Verb.* vom F. 205—206°. — Die Verbb. haben *keimtötende Wrkg.* (**A. P. 2 022 997** vom 9/1. 1935, ausg. 3/12. 1935.) ALTPETER.

F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Haltbare Lösung von 3,3'-diamino-4,4'-dioxyarsenobenzolmethylensulfonsaurem Natrium* durch Zugabe von *Ascorbinsäure* oder deren Salzen bei p_H der Lsg. 6,5. Die Lsg. ist längere Zeit luftbeständig. (**E. P. 439 935** vom 8/6. 1935, ausg. 16/1. 1936. Schwz. Prior. 6/7. 1934.) ALTPETER.

Smith, Kline & French Laboratories, übert. von: **Fred P. Nabenhauer**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Herstellung von Phenyläthylaminoleat.* Durch Zusammengeben der Komponenten werden das *β-Phenyläthylaminoleat* u. das *β-Phenyl-α-methyläthylaminoleat* hergestellt. Die Verbb. dienen zur Behandlung von *Erkältungen.* (**A. P. 2 015 408** vom 23/1. 1931, ausg. 24/9. 1935.) NOUVEL.

Kali-Chemie Akt.-Ges., Berlin (Erfinder: **Heinrich Jungmann**, Altona-Othmarschen), *Verbindung des Hexamethylentetramins* durch Anlagerung von 1 Mol $Ca(SCN)_2$ an 2 Mol Base, z. B. durch Vereinigen gesätt., wss. Lsgg. oder in A. oder Lösen des Salzes in HCHO (35%ig) u. Einleiten von NH_3. — Zus. $Ca(SCN)_2 \cdot (C_6H_{12}N_4)_2 \cdot 4\,H_2O$, Zers. über 80°. Verwendbar zur Bekämpfung infektiöser u. entzündlicher Erkrankungen, z. B. der Mundhöhle. (**D. R. P. 623 495** Kl. 12p vom 16/10. 1934, ausg. 7/1. 1936.) ALTPETER.

Aglnkon Gesellschaft für chemisch-pharmazeutische Präparate m. b. H., Berlin-Schöneberg, *Gewinnung stickstoffhaltiger Aglykone*, dad. gek., daß 1. aus Pflanzen der Tribus, Subtribus oder den Gattungen: Cascara, Tropaeolum, Reseda, Sedum, Prunus, Rhizobulus, Caryocar durch aufeinanderfolgende Extraktion mit physiol. NaCl-Lsg., A. u. Ä. Auszüge gewonnen u. diese nach Eindickung miteinander vermischt u. mit Meereswasser oder dessen Inhaltsstoffen versetzt werden u. diese Mischung mit *Myrosin* (I) etwa 48 Stdn. bei gewöhnlicher Temp. behandelt wird, worauf das Ferment abgeschieden u. reine pflanzliche, durch Extraktion mit physiol. NaCl-Lsg. frei von Pflanzensäuren u. dgl. gewonnene Aminokomplexe hinzugesetzt werden, darnach die M. erneut der Einw. von I unterworfen u. nach erneutem Abscheiden des Fermentes die Grundsubstanz mit Ä. ausgeschüttelt wird, — 2. die wiederholte Trennung des I von der Grundsubstanz durch Abschleudern geschieht. — Statt I kann man *Glucotropäolin* verwenden. Die Aminokomplexe werden aus *Pisum sativum* gewonnen. — Die Prodd. sind zähe, dunkle Massen, etwas l. in W., verd. A., Trichloräthylen, l. in Bzn., Ä., 96%ig. A., Zus. nach Trocknen im Vakuum über H_2SO_4 67,7% C, 9,55% H, 1,55% N, 0,05% Mineralstoffe, $C_{16}H_{21}O_9NS_2K$. Verwendung für *Heilzwecke.* (**D. R. P. 623 949** Kl. 12p vom 25/11. 1934, ausg. 8/1. 1936.) ALTPETER.

E. Merck, Darmstadt, *Salz der racemischen Ephedrinbase* (I) mit *Cumarin-3-carbonsäure* durch Rk. in Aceton oder Verschmelzen bei 170—175° hergestellt, hat F. 196°, l. in w. A., wl. in Ä., bewirkt vertiefte Atmung u. leichte Betäubung, während I leichte Erregung verursacht. (**Schwz. P. 178 899** vom 18/7. 1934, ausg. 16/10. 1935. D. Prior. 22/9. 1933.) ALTPETER.

Oleothesin Co. Inc., übert. von: **Oscar H. Stover** und **Edmund H. Brigham**, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Anästhetikum*, bestehend aus Salzen der *Procainbase* mit Fettsäuren von wenigstens 9 C-Atomen, wie Pelargon-, Capryl-, Undecyl-, Laurin-, Myristin-, Palmitin-, Stearin-, Öl-, Erucasäure. Die Salze sind in Ölen l. (**A. P. 2 027 126** vom 27/10. 1933, ausg. 7/1. 1936.) ALTPETER.

Sverre Quisling, Madison, Wis., V. St. A., *Anästhetikum* aus 4 (Teilen) W., 1 A., 3 Na-Salicylat, 1 Na-Benzoat, 1 *Guajacol.* Die zu behandelnde Stelle wird zunächst mit einer h. konz. Salzlsg.-Kompresse vorbehandelt, dann trocken gewischt u. die vorgenannte Lsg. aufgebracht. (**A. P. 2 025 399** vom 29/8. 1933, ausg. 24/12. 1935.) ALTPETER.

Griffith H. Riddle, Boston, **George A. Ballard**, West Newton, und **Walter S. Morrell**, Boston, Mass., V. St. A., *Heilmittel.* Frische Pflanzen (Art nicht angegeben; der Referent) werden mechan. zerkleinert, mit W. vermischt, worauf man die Cellulose entfernt, die Lsg. einengt u. hierbei eine unterhalb der Wachstumsbedingungen der Pflanzen liegende Temp. einhält. (**Can. P. 350 643** vom 12/3. 1934, ausg. 28/5. 1935. A. Prior. 16/3. 1933.) ALTPETER.

Stanton Knowlton Livingston, Maywood, Ill., V. St. A., *Heilmittel aus Maden*, z. B. von *Calliphora erythrocephala* (Schmeißfliege, Brummer) oder *Lucilia sericata*, die im Alter von etwa 4 Tagen zerkleinert, mit physiol. NaCl-Lsg., LOCKE- oder RINGER-Lsg. extrahiert werden. Die M. läßt man einige Stdn. bei 2—5° stehen, p_H etwa 7,5, filtriert erst durch Papier, dann durch BERKEFELD- oder CHAMBERLAND-Filter u. setzt Konservierungsmittel, wie Phenol oder Trikresol oder Merthiolat, zu. Der Extrakt ist z. B. gegen Osteomyelitis wirksam. (**A. P. 2 022 890** vom 15/11. 1933, ausg. 3/12. 1935.) ALTPETER.

Eli Lilly & Co., übert. von: **George B. Walden**, Indianapolis, Ind., V. St. A., *Antianämisch wirkender Stoff.* 100 Pfund frische ganze Schweinemagen, entleert u. gereinigt, werden fein zerkleinert, mit HCl auf p_H = 4,5—5 eingestellt ,2—4 Stdn. bei 98—100° F stehen gelassen, im Vakuum zur Trockne gebracht (Temp. unter 100° F), entfettet mit PAe. Man erhält so etwa 15 Pfund einer M., die peroral ohne weiteres verwendbar ist. (**A. P. 2 020 267** vom 17/3. 1933, ausg. 5/11. 1935. **E. P. 438 592** vom 13/3. 1934, ausg. 19/12. 1935. A. Prior. 17/3. 1933.) ALTPETER.

Eli Lilly & Co., übert. von: **George B. Walden**, Indianapolis, Ind., V. St. A., *Mittel gegen perniciöse Anämie.* Man setzt dem nach A. P. 1 894 247; C. **1933**. I. 1972 erhältlichen Prod. Fe-Verbb. zu. — 10 Pfund zerkleinerte Magen u. 20—100 Pfund zerkleinerte Lebern werden bei p_H = 3—6 2—4 Stdn. unter 40° verdaut, dann gegebenenfalls getrocknet u. entfettet u. mit z. B. 1—10 Pfund reduziertem Fe oder Fe-Ammoniumcitrat u. 1000—30 000 SHERMAN-Einheiten *Vitamin B* vermischt. (**E. P. 438 126** vom 7/5. 1934, ausg. 12/12. 1935. A. Priorr. 27/5. 1933 u. 14/3. 1934. **Zus. zu E. P. 411 179; C. 1934. II. 4522.**) ALTPETER.

Gerhard Domagk, Wuppertal-Elberfeld, *Desinfektionsverfahren*, gek. durch die Verwendung von quaternären, heterocycl. Stickstoffverbb., die am Ring einen über eine aliphat. Gruppe gebundenen Rest von mindestens 6 C-Atomen tragen. Zum Desinfizieren ärztlicher Instrumente dient z. B. eine Lsg. von Dodecylbenzylpiperidiniumchlorid oder von Dodecyl-β-oxy-γ-propoxypropylpiperidiniumchlorid oder von Geranylbenzylpiperidiniumchlorid oder von Dodecylallyldecahydrochinoliniumbromid oder von 6-Methoxychinoliniumdodecylbromid oder von 6-Hexylaminochinoliniumbenzylchlorid. (**Schwz. P. 175 811** vom 21/12. 1933, ausg. 1/6. 1935.) HORN.

Gerhard Domagk, Wuppertal-Elberfeld, *Desinfektionsverfahren*, dad. gek., daß Guanylverbb. verwandt werden, in denen der Guanylrest mit einem aliphat. Rest von 10—16 C-Atomen verknüpft ist. Zum Desinfizieren chirurg. Instrumente dient z. B. eine Lsg. von S-Dodecylisothioharnstoffhydrobromid oder von Dodecylthioäthylguanidinhydrobromid oder von Dodecylguanidin oder von Dodecylbiguanid oder von 3-Biguanidinophenyldodecyläther oder von Dodecylthioäthylbiguanidhydrobromid. (**Schwz. P. 176 488** vom 16/12. 1933, ausg. 1/7. 1935.) HORN.

Pease and Partners Ltd., **Walter Theodore Karl Braunholtz** und **Ralph Lozelu Robinson**, Darlington, England, *Ölemulsionen.* Zur Herst. von *Desinfektionsmitteln*, deren desinfizierender Bestandteil aus Ölen, Ölderivv., z. B. aus Kreosotöl, nicht verseiften fetten Ölen, besteht, wird das Öl mit W. in Ggw. eines Schutzkolloids, z. B. Gelatine, Stärke, emulgiert. Es soll ein beständiges Gel gebildet werden. Vor der Bldg. des Gels können der Emulsion weitere Stoffe, z. B. fein verteilter S zugesetzt werden. (**E. P. 428 317** vom 6/2. 1934, ausg. 6/6. 1935.) HORN.

Harvel Corp., übert. von: **Mortimer T. Harvey**, East Orange, N. J., V. St. A., *Herstellung von Phenolen. Nußschalenöl* (Anacardium orientale) wird oberhalb 120°, z. B. bis 400°, dest. Das Destillat trennt sich in 2 Schichten; die wss. enthält Essigsäure, die ölige Terpene, organ. Säuren u. hochmolekulare *Phenole.* Die letzteren werden als *Desinfektionsmittel* benutzt. (**A. P. 2 016 282** vom 17/3. 1931, ausg. 8/10. 1935.) NOUVEL.

René Lafont, La Publicité pharmaceutique. Paris: Libr. des Etudes de vente 1936. (426 S.) gr. 8°. 42 fr.

Handbuch der Deutschen Apothekerschaft. Jg. 25. 1936. Berlin: Deutscher Apotheker-Verl. 1936. (370 S.) 8°. M. 4.50.

G. Analyse. Laboratorium.

R. P. Jacquemain, *Laboratoriumsnotiz. Über eine Vervollkommnung des Maquenneschen Blocks.* Vf. empfiehlt einen chromierten Block. Ein gewöhnlicher, sorgfältig geputzter Block wird ohne vorhergehende Vernickelung direkt chromiert, dann poliert. Die Oberfläche dieses Blocks ist immer rein; es bildet sich kein Oxyd; der Glanz der Chromierung erlaubt eine besonders genaue Beobachtung des F. Dieses gute u. billige Verf. ist dem von DUFRAISSE u. CHOVIN (C. **1935**. I. 395) empfohlenen Goldblättchen vorzuziehen. (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 142—43. Jan. 1936. Besançon, Fac. des Sciences.) LINDENBAUM.

Pierre Jolibois, *Über eine neue Diffusionspumpe.* Die SPENGLERsche Hg-Tropfenpumpe arbeitet in dem Maße langsamer, wie sich das Vakuum verbessert. Vf. verbindet darum eine Tropfenpumpe mit einer Diffusionspumpe. Das in einem elektr. Ofen geheizte Vorratsgefäß der Diffusionspumpe wurde unten durch ein ca. 70 cm langes Rohr verlängert, das in ein offenes, großes Hg-Vorratsgefäß tauchte. Das hinter der Düse der Diffusionspumpe kondensierte Hg wurde durch ein zweites Rohr nach dem großen Hg-Vorratsgefäß geleitet. Dieses Rohr hatte einen seitlichen Ansatz, durch den aus einem hochgestellten Hg-Behälter das Hg tropfenweise eintrat u. zusammen mit dem kondensierten Hg der Diffusionspumpe beim Herunterfallen die Gasreste mitführte nach dem unteren Vorratsgefäß, wo sie an die Luft entweichen konnten. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 1020—22. 1935.) WINKLER.

J. C. Macrae, *Ein Sicherheitsvorrichtung für gasbeheizte Soxhletapparate.* Zeichung einer Vorr. mit Hg-Ventil, die bei Aussetzung des Druckes der Wasserleitung selbsttätig die Gaszuführung sperrt. Einzelheiten im Original. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55**. 53. 17/2. 1936.) GROSZFELD.

A. I. Amiantow, *Zentrifugierung als Isolierungsmethode der Niederschläge bei quantitativen Bestimmungen.* Es wird gezeigt, daß das Zentrifugieren als Methode zur Isolierung von Ndd. die Analyse in vielen Fällen wesentlich beschleunigt. Die Genauigkeit steht der gravimetr. Methode nicht nach u. ist in manchen Fällen derselben überlegen. (Vgl. C. **1936**. I. 2987.) (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **7**. 630—31. 1934. Stalino.) KLEVER.

Kurt Packendorff, *Eine praktische Rührvorrichtung für kleine Flüssigkeitsmengen.* Vf. beschreibt eine elektromagnet. betriebene Rührvorr., welche sich beim Arbeiten mit kleinen Substanzmengen u. besonders im Vakuum gut bewährt hat. Die reagierenden Stoffe kommen nur mit Glas in Berührung. Leistete beim Arbeiten mit fl. NH_3 gute Dienste. Skizze im Original. (J. prakt. Chem. [N. F.] **144**. 211—13. 11/1. 1936. Moskau, Staatsuniv.) LINDENBAUM.

R. N. Traxler und **L. A. H. Baum**, *Die Durchlässigkeit verdichteter Pulverstoffe. Bestimmung der mittleren Porengröße.* Unter Verwendung von Luft als Diffundierungsmittel wurde ein Verf. u. eine App. entwickelt zur Messung der Durchlässigkeit verdichteter, aber nicht fest zusammenhängender Pulverstoffe. Es wird eine Formel abgeleitet zur Berechnung des mittleren Hohlraumdurchmessers aus der Durchlässigkeit u. dem Prozentgeh. an Poren in dem verdichteten Pulver. Es ist möglich durch Aufstellung einer einfachen Beziehung zwischen dem Grad der Verdichtung, wie er durch den Prozentgeh. an Hohlräumen gemessen wird, u. dem mittleren Porendurchmesser die Porengröße in einem zerkleinerten festen Stoff für jeden Grad der Verdichtung zu berechnen. Wenn fl. Stoffe wie Bitumen, Schwefel usw. durch den Zusatz fester Stoffe stabilisiert werden, so üben der Grad der Verdichtung der Teilchen u. die Größe der Filme u. Massen an Fll., die sie trennen, einen starken Einfluß auf die Konsistenz der Mischung aus. Die Kenntnis des mittleren Hohlraumdurchmessers eines pulverförmigen Stoffes, wie er in einem fest-fl. System vorhanden ist, ist daher von prakt. Wert. Die Einw. der mittleren Teilchengröße auf den mittleren Porendurchmesser wurde weiter untersucht; es wurden Werte beigebracht für Pulver aus Kieselsäure u. Schiefer. (Physics **7**. 9—14. Jan. 1936. Maurer, N. J., Barber Asphalt Co.) PLATZMANN.

M. Berek, *Diagnostik optisch anisotroper Krystalle aus ihrem Anisotropieeffekt zwischen gekreuzten Nicols im Auflicht.* Es wird eine Methode zur Best. der opt. Eigg. anisotroper Krystalldurchschnitte im auffallenden Licht angegeben, welche sich besonders für die mkr. Best. der Erzmineralien eignet. Sie kann jedoch auch für schwach

absorbierende oder durchsichtige Krystalle angewandt werden. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. **1936**. 15—26.) ENSZLIN.

B. Groß, *Eine neue Anordnung zur Messung von Polarisationsspannungen.* Die Messung der Polarisationsspannung in Fll. kann erfolgen, indem unmittelbar nach Abschalten des polarisierenden Stromes die Spannung des Elektrolysiergefäßes gemessen wird. Gute Resultate ergibt dieses Verf., wenn der polarisierende Strom häufig u. nur für kurze Zeit unterbrochen wird. Vf. gibt an Stelle der sonst hierfür verwendeten mechan. Umschalter eine Röhrenschaltung an. Als polarisierender Strom dient in Einwegschaltung gleichgerichteter Wechselstrom. Zur Messung der Polarisationsspannung liegt zum Elektrolysiergefäß ein mit einer Dreielektrodenröhre in Serie geschaltetes Meßinstrument. Das Gitter der Röhre ist an einen im Stromkreis liegenden Widerstand so geschaltet, daß der polarisierende Strom ihm eine negative Vorspannung erteilt. Deshalb ist das Meßinstrument stromlos, solange Strom durch das Elektrolysiergefäß fließt. In der stromlosen Halbperiode jedoch ist das Meßinstrument an die Elektrolysierzelle angeschlossen, da dann die durch den polarisierenden Strom bewirkte negative Vorspannung des Gitters wegfällt. Die Messung kann nach einer Ausschlags- u. einer Kompensationsmethode erfolgen. (Physik. Z. **36**. 648—49. 1/10. 1935. Rio de Janeiro, Instituto Nacional de Technologia.) BÜCHNER.

Kasson C. Gibson, *Ein Filter für Licht von der Wellenlänge von 560 mμ.* (J. opt. Soc. America **25**. 131—35. 1935. — C. **1936**. I. 594.) KU. MEYER.

Thomas A. Wright, *Anwendungen und Leistungsgrenzen des Spektrographen für industrielle Zwecke.* Vf. bespricht die zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten des Spektrographen in metallograph., mineralchem. u. biochem. Laboratorien. (Metal Progr. **29**. Nr. 1. 53—57. Jan. 1936. New York City, U. S. A., Lucius Pitkin, Inc.) WINKLER.

Henri Triché, *Beiträge zum Studium der Struktur von Legierungen mit Hilfe der Spektrographie.* Vf. untersuchte Al-Cr- u. Al-Fe-Legierungen, in denen sich Cr- bzw. Fe-reiche Krystalle bilden. Er ließ dazu einen Hochfrequenzfunken zwischen einem 0,1 mm dicken Golddraht u. einer planen Fläche der Legierungen übergehen. Wenn die Proben in Kalkwasser oder in eine oxydierende Lsg. getaucht worden waren, bildete sich auf den Al-reichen Krystallen der Legierungen eine isolierende Schicht, u. der Funke sprang nur nach den unangegriffenen Fe- u. Cr-reichen Krystallen über. Während der Aufnahme wurden die Proben verschoben. Vf. führte eine Cr-Best. mit Hilfe des Sektors in den Krystallen durch; als homologes Linienpaar diente 3057,1 Al: 3125,0 Cr. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 1178—81. 9/12. 1935.) WINKLER.

G. Bernheim und **G. Revillon**, *Verbesserung der colorimetrischen Bestimmungen durch Anwendung photoelektrischer Messungen mit dem Dubosq-Colorimeter.* Anwendung neuartiger Sperrschichtphotozellen (vgl. GUYOT, C. **1933**. II. 2706, u. LIANDRAT, C. **1934**. II. 205 u. 1736) in Verb. mit dem DUBOSQ-Photometer ermöglichte nach Verss. an Jodlsg., $KMnO_4$, $CuSO_4$ u. Methylenblau erhöhte Schnelligkeit, Empfindlichkeit u. Genauigkeit der Messungen unter Herabsetzung persönlicher Einflüsse auf ein Minimum. (Ann. Falsificat. Fraudes **29**. 5—10. Jan. 1936. Paris.) GROSZFELD.

Emilio Daniele, *Vergleichende colorimetrische Prüfungen zur volumetrischen Bestimmung des Säure- und Alkaligehaltes gefärbter Flüssigkeiten.* Bei der Titration von stark gefärbten Fll. hat sich colorimetr. Tüpfelung mit dem App. von WALPOLE bestens bewährt. (G. Farmac. Chim. Sci. affini **84**. 155—56. 1935.) GRIMME.

Donald T. Jackson und **John L. Parsons**, *Ein Universalwasserstoffionenindicator.* Beschreibung des *Universalindicators* von S. YAMADA. Bereich von $p_H = 4$ bis $p_H = 10{,}0$. Die Farben sind: 4 = Rot; 5 = Orange; 6 = Gelb; 7 = Hellgrün; 8 = Dunkelgrün; 9 = Indigo u. 10 = Violett. Der Indicator besteht aus 0,005 g *Thymolblau*, 0,0125 g *Methylrot*, 0,050 g *Bromthymolblau* u. 0,100 g *Phenolphthalein* in 100 ccm 95%ig. A. Die Lsg. wird mit 0,05-n. NaOH neutralisiert u. mit dest. W. auf 200 ccm gebracht. Die Genauigkeit des Universalindicators erwies sich bei der Nachprüfung mit der *Glaselektrode* oder dem *Taylor Comparator* als innerhalb $^1/_2$—1 p_H-Einheit liegend. *Hypochlorit* entfärbt den Indicator schnell, doch ist Schätzung des p_H noch möglich. (Paper Trade J. **102**. Nr. 3. 44. 16/1. 1936.) FRIEDEMANN.

Julius Grant, *Fluorescenzindicatoren.* Behandelt werden: Vorteile der Fluorescenzmethoden, besonders für trübe u. dunkle Lsgg., App. u. Technik, p_H-Indicatoren, Säure/Alkalititrationen, Fällungsrkk. Best. von SO_2 in Lebensmitteln u. Nachweis von Alkaloiden. (Chem. Age **34**. 91—92. 1/2. 1936.) GROSZFELD.

G. Analyse. Laboratorium.

R. P. Jacquemain, *Laboratoriumsnotiz. Über eine Vervollkommnung des Maquenneschen Blocks.* Vf. empfiehlt einen chromierten Block. Ein gewöhnlicher, sorgfältig geputzter Block wird ohne vorhergehende Vernickelung direkt chromiert, dann poliert. Die Oberfläche dieses Blocks ist immer rein; es bildet sich kein Oxyd; der Glanz der Chromierung erlaubt eine besonders genaue Beobachtung des F. Dieses gute u. billige Verf. ist dem von DUFRAISSE u. CHOVIN (C. **1935**. I. 395) empfohlenen Goldblättchen vorzuziehen. (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 142—43. Jan. 1936. Besançon, Fac. des Sciences.) LINDENBAUM.

Pierre Jolibois, *Über eine neue Diffusionspumpe.* Die SPENGLERsche Hg-Tropfenpumpe arbeitet in dem Maße langsamer, wie sich das Vakuum verbessert. Vf. verbindet darum eine Tropfenpumpe mit einer Diffusionspumpe. Das in einem elektr. Ofen geheizte Vorratsgefäß der Diffusionspumpe wurde unten durch ein ca. 70 cm langes Rohr verlängert, das in ein offenes, großes Hg-Vorratsgefäß tauchte. Das hinter der Düse der Diffusionspumpe kondensierte Hg wurde durch ein zweites Rohr nach dem großen Hg-Vorratsgefäß geleitet. Dieses Rohr hatte einen seitlichen Ansatz, durch den aus einem hochgestellten Hg-Behälter das Hg tropfenweise eintrat u. zusammen mit dem kondensierten Hg der Diffusionspumpe beim Herunterfallen die Gasreste mitführte nach dem unteren Vorratsgefäß, wo sie an die Luft entweichen konnten. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 1020—22. 1935.) WINKLER.

J. C. Macrae, *Ein Sicherheitsvorrichtung für gasbeheizte Soxhletapparate.* Zeichnung einer Vorr. mit Hg-Ventil, die bei Aussetzung des Druckes der Wasserleitung selbsttätig die Gaszuführung sperrt. Einzelheiten im Original. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55**. 53. 17/2. 1936.) GROSZFELD.

A. I. Amiantow, *Zentrifugierung als Isolierungsmethode der Niederschläge bei quantitativen Bestimmungen.* Es wird gezeigt, daß das Zentrifugieren als Methode zur Isolierung von Ndd. die Analyse in vielen Fällen wesentlich beschleunigt. Die Genauigkeit steht der gravimetr. Methode nicht nach u. ist in manchen Fällen derselben überlegen. (Vgl. C. **1936**. I. 2987.) (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **7**. 630—31. 1934. Stalino.) KLEVER.

Kurt Packendorff, *Eine praktische Rührvorrichtung für kleine Flüssigkeitsmengen.* Vf. beschreibt eine elektromagnet. betriebene Rührvorr., welche sich beim Arbeiten mit kleinen Substanzmengen u. besonders im Vakuum gut bewährt hat. Die reagierenden Stoffe kommen nur mit Glas in Berührung. Leistete beim Arbeiten mit fl. NH_3 gute Dienste. Skizze im Original. (J. prakt. Chem. [N. F.] **144**. 211—13. 11/1. 1936. Moskau, Staatsuniv.) LINDENBAUM.

R. N. Traxler und **L. A. H. Baum**, *Die Durchlässigkeit verdichteter Pulverstoffe. Bestimmung der mittleren Porengröße.* Unter Verwendung von Luft als Diffundierungsmittel wurde ein Verf. u. eine App. entwickelt zur Messung der Durchlässigkeit verdichteter, aber nicht fest zusammenhängender Pulverstoffe. Es wird eine Formel abgeleitet zur Berechnung des mittleren Hohlraumdurchmessers aus der Durchlässigkeit u. dem Prozentgeh. an Poren in dem verdichteten Pulver. Es ist möglich durch Aufstellung einer einfachen Beziehung zwischen dem Grad der Verdichtung, wie er durch den Prozentgeh. an Hohlräumen gemessen wird, u. dem mittleren Porendurchmesser die Porengröße in einem zerkleinerten festen Stoff für jeden Grad der Verdichtung zu berechnen. Wenn fl. Stoffe wie Bitumen, Schwefel usw. durch den Zusatz fester Stoffe stabilisiert werden, so üben der Grad der Verdichtung der Teilchen u. die Größe der Filme u. Massen an Fll., die sie trennen, einen starken Einfluß auf die Konsistenz der Mischung aus. Die Kenntnis des mittleren Hohlraumdurchmessers eines pulverförmigen Stoffes, wie er in einem fest-fl. System vorhanden ist, ist daher von prakt. Wert. Die Einw. der mittleren Teilchengröße auf den mittleren Porendurchmesser wurde weiter untersucht; es wurden Werte beigebracht für Pulver aus Kieselsäure u. Schiefer. (Physics **7**. 9—14. Jan. 1936. Maurer, N. J., Barber Asphalt Co.) PLATZMANN.

M. Berek, *Diagnostik optisch anisotroper Krystalle aus ihrem Anisotropieeffekt zwischen gekreuzten Nicols im Auflicht.* Es wird eine Methode zur Best. der opt. Eigg. anisotroper Krystalldurchschnitte im auffallenden Licht angegeben, welche sich besonders für die mkr. Best. der Erzmineralien eignet. Sie kann jedoch auch für schwach

absorbierende oder durchsichtige Krystalle angewandt werden. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. **1936**. 15—26.) Enszlin.

B. Groß, *Eine neue Anordnung zur Messung von Polarisationsspannungen.* Die Messung der Polarisationsspannung in Fll. kann erfolgen, indem unmittelbar nach Abschalten des polarisierenden Stromes die Spannung des Elektrolysiergefäßes gemessen wird. Gute Resultate ergibt dieses Verf., wenn der polarisierende Strom häufig u. nur für kurze Zeit unterbrochen wird. Vf. gibt an Stelle der sonst hierfür verwendeten mechan. Umschalter eine Röhrenschaltung an. Als polarisierender Strom dient in Einwegschaltung gleichgerichteter Wechselstrom. Zur Messung der Polarisationsspannung liegt zum Elektrolysiergefäß ein mit einer Dreielektrodenröhre in Serie geschaltetes Meßinstrument. Das Gitter der Röhre ist an einen im Stromkreis liegenden Widerstand so geschaltet, daß der polarisierende Strom ihm eine negative Vorspannung erteilt. Deshalb ist das Meßinstrument stromlos, solange Strom durch das Elektrolysiergefäß fließt. In der stromlosen Halbperiode jedoch ist das Meßinstrument an die Elektrolysierzelle angeschlossen, da dann die durch den polarisierenden Strom bewirkte negative Vorspannung des Gitters wegfällt. Die Messung kann nach einer Ausschlags- u. einer Kompensationsmethode erfolgen. (Physik. Z. **36**. 648—49. 1/10. 1935. Rio de Janeiro, Instituto Nacional de Technologia.) Büchner.

Kasson C. Gibson, *Ein Filter für Licht von der Wellenlänge von 560 mμ.* (J. opt. Soc. America **25**. 131—35. 1935. — C. **1936**. I. 594.) Ku. Meyer.

Thomas A. Wright, *Anwendungen und Leistungsgrenzen des Spektrographen für industrielle Zwecke.* Vf. bespricht die zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten des Spektrographen in metallograph., mineralchem. u. biochem. Laboratorien. (Metal Progr. **29**. Nr. 1. 53—57. Jan. 1936. New York City, U. S. A., Lucius Pitkin, Inc.) Winkler.

Henri Triché, *Beiträge zum Studium der Struktur von Legierungen mit Hilfe der Spektrographie.* Vf. untersuchte Al-Cr- u. Al-Fe-Legierungen, in denen sich Cr- bzw. Fe-reiche Krystalle bilden. Er ließ dazu einen Hochfrequenzfunken zwischen einem 0,1 mm dicken Golddraht u. einer planen Fläche der Legierungen übergehen. Wenn die Proben in Kalkwasser oder in eine oxydierende Lsg. getaucht worden waren, bildete sich auf den Al-reichen Krystallen der Legierungen eine isolierende Schicht, u. der Funke sprang nur nach den unangegriffenen Fe- u. Cr-reichen Krystallen über. Während der Aufnahme wurden die Proben verschoben. Vf. führte eine Cr-Best. mit Hilfe des Sektors in den Krystallen durch; als homologes Linienpaar diente 3057,1 Al: 3125,0 Cr. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 1178—81. 9/12. 1935.) Winkler.

G. Bernheim und **G. Revillon**, *Verbesserung der colorimetrischen Bestimmungen durch Anwendung photoelektrischer Messungen mit dem Dubosq-Colorimeter.* Anwendung neuartiger Sperrschichtphotozellen (vgl. Guyot, C. **1933**. II. 2706, u. Liandrat, C. **1934**. II. 205 u. 1736) in Verb. mit dem Dubosq-Photometer ermöglichte nach Verss. an Jodlsg., $KMnO_4$, $CuSO_4$ u. Methylenblau erhöhte Schnelligkeit, Empfindlichkeit u. Genauigkeit der Messungen unter Herabsetzung persönlicher Einflüsse auf ein Minimum. (Ann. Falsificat. Fraudes **29**. 5—10. Jan. 1936. Paris.) Groszfeld.

Emilio Daniele, *Vergleichende colorimetrische Prüfungen zur volumetrischen Bestimmung des Säure- und Alkaligehaltes gefärbter Flüssigkeiten.* Bei der Titration von stark gefärbten Fll. hat sich colorimetr. Tüpfelung mit dem App. von Walpole bestens bewährt. (G. Farmac. Chim. Sci. affini **84**. 155—56. 1935.) Grimme.

Donald T. Jackson und **John L. Parsons**, *Ein Universalwasserstoffionenindicator.* Beschreibung des *Universalindicators* von S. Yamada. Bereich von $p_H = 4$ bis $p_H = 10,0$. Die Farben sind: 4 = Rot; 5 = Orange; 6 = Gelb; 7 = Hellgrün; 8 = Dunkelgrün; 9 = Indigo u. 10 = Violett. Der Indicator besteht aus 0,005 g *Thymolblau*, 0,0125 g *Methylrot*, 0,050 g *Bromthymolblau* u. 0,100 g *Phenolphthalein* in 100 ccm 95%ig. A. Die Lsg. wird mit 0,05-n. NaOH neutralisiert u. mit dest. W. auf 200 ccm gebracht. Die Genauigkeit des Universalindicators erwies sich bei der Nachprüfung mit der *Glaselektrode* oder dem *Taylor Comparator* als innerhalb $^1/_2$—1 p_H-Einheit liegend. *Hypochlorit* entfärbt den Indicator schnell, doch ist Schätzung des p_H noch möglich. (Paper Trade J. **102**. Nr. 3. 44. 16/1. 1936.) Friedemann.

Julius Grant, *Fluorescenzindicatoren.* Behandelt werden: Vorteile der Fluorescenzmethoden, besonders für trübe u. dunkle Lsgg., App. u. Technik, p_H-Indicatoren, Säure/Alkalititrationen, Fällungsrkk. Best. von SO_2 in Lebensmitteln u. Nachweis von Alkaloiden. (Chem. Age **34**. 91—92. 1/2. 1936.) Groszfeld.

a) Elemente und anorganische Verbindungen.

Leonid Kulberg, *Anwendung organischer Redoxsysteme in der qualitativen Analyse. I. Theorie der Anwendung organischer Redoxsysteme in der qualitativen Analyse bei Oxydationsprozessen.* TSCHUGAEFF (Isvestija Instituta po isutscheniju platiny, 1929) hat als erster darauf hingewiesen, daß das unterschiedliche Oxydationspotential der Anionen $PtCl_6$ u. $IrCl_6$ zum Nachweis des $IrCl_6$ in saurer Lsg. mittels *Leukomalachitgrün* ausgenutzt werden kann. Vf. leitet für die Anwendung organ. Redoxsysteme in der qualitativen Analyse einige allgemeine Gesetzmäßigkeiten ab, die die theoret. Basis zur Auffindung geeigneter Indicatoren bilden sollen. So ergibt sich, daß bei $n = 1,2$ oder 3 für das anorgan. Redoxsystem das E_0 des anorgan. Systems um mindestens 0,147, 0,129 bzw. 0,019 größer als das E_0 des organ. Systems sein muß. Der Einfluß der $[H^+]$ wird am Beispiel der Systeme $PtCl_6^{--} \rightleftharpoons PtCl_4^{--} + 2\,Cl^-$ bzw. $[W(CN)_8]^{----} \rightleftharpoons [W(CN)_8]^{---}$ u. Leukotoluylenblau $\rightleftharpoons$ Toluylenblau veranschaulicht. Störende Ionen können durch Überführung in Komplexverbb. in wl. oder wenig dissoziierte Verbb. oder durch stufenweise Red. mittels fl. Amalgame ausgeschaltet werden. Die Empfindlichkeit der Redoxrkk. hängt von folgenden Faktoren ab: 1. von der Gleichgewichtskonstante der Rk., 2. von der zur visuellen Erkennung nötigen Menge des Farbstoffes, 3. von der Anzahl der bei der Rk. beteiligten Elektronen, 4. von dem Verhältnis der Mol.-Geww. des gebildeten Farbstoffes u. des gesuchten Ions, 5. bei Rkk. mit Nd.-Bldg. vom Löslichkeitsprod., 6. von der Erscheinung der induzierten Oxydation der Leukoverb. durch den Luft-O_2. Durch Extraktion des gebildeten Farbstoffes mittels organ. Lösungsmm. bzw. durch Tüpfeln auf Filtrierpapier läßt sich die Empfindlichkeit einiger dieser Redoxrkk. bedeutend steigern. Für Reagensglasverss. dürfte die Bldg. von 0,001 γ Farbstoff bei Anwendung der Tüpfelmethode bereits genügen. Weitere Einzelheiten im Original. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (67). 1085—89. 1935. Kiew, Staats-Univ.) BERSIN.

I. Kangun, *Über die Bestimmung von Schwefeldioxyd in Gegenwart von Stickoxyden in dem Kammer- und Turmgasen.* Zur SO_2-Best. in den Kammer- u. Turmgasen in Ggw. von Stickoxyden wird folgende Methodik vorgeschlagen: Das Gasgemisch wird zunächst in einer NaOH-Lsg. (0,1-n.) absorbiert. Um eine Umsetzung der Alkalilsg. mit Jod zu vermeiden, wird eine schwache Säure (Borsäure) zugesetzt. Zur Vermeidung der Oxydation des Sulfits werden dann der alkal. Lsg. oxydationshemmende Substanzen zugeführt (am besten eignete sich dazu ein Gemisch von A. u. Bzl., zu dem wenig 2-n. NH_3-Lsg. zugesetzt wird). Die Lsg. selbst wird dann mit Jod titriert. Die Verss. mit Na_2SO_3-Lsgg. zeigten befriedigende Ergebnisse. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **1934**. Nr. 5. 33—35. Odessa.) KLEVER.

Colin W. Whittaker, Frank O. Lundstrom und **W. L. Hill**, *Bestimmung von Monocalciumphosphat mit Hilfe von Harnstoff.* (Vgl. C. **1935**. I. 2067.) Die Rk. $Ca(H_2PO_4)_2 \cdot H_2O + CO(NH_2)_2 = H_3PO_4 \cdot CO(NH_2)_2 + CaHPO_4 + H_2O$ u. die Tatsache, daß Harnstoffphosphat in A. l. ist, $CaHPO_4$ dagegen nicht, legen Vff. einer neuen Best.-Methode für $Ca(H_2PO_4)_2$ zugrunde. Eine Probe mit wenigstens 1 g $Ca(H_2PO_4)_2 \cdot H_2O$ wird in einem 100-ccm-Meßkolben mit 50 ccm einer Lsg. von 90 g Harnstoff in 100 ccm W. 4 Stdn. geschüttelt; man füllt auf mit W., filtriert durch ein trockenes Filter (die ersten ccm Filtrat werden verworfen), setzt zu 25 ccm Filtrat 75—100 ccm 95%ig. A. zu, rührt gut um, filtriert u. wäscht mit 300—350 ccm A.; Filtrat + Waschwasser werden mit W. auf 500 ccm verd., 25 ccm zur Trockne verdampft, Harnstoff durch nochmaliges Eindampfen mit 5 ccm HCl u. 25 ccm HNO_3 zerstört (evtl. wiederholt), dann werden 10 ccm konz. HNO_3 u. etwas W. zugesetzt, mit NH_4OH neutralisiert u. mit HNO_3 leicht angesäuert; nach Auffüllen auf 75 ccm wird mit Molybdatlsg. (30 ccm genügen) in üblicher Weise P_2O_5 bestimmt. Vff. erörtern Einzelheiten des Verf. u. die Fehlerquellen u. geben Beleganalysen von reinem $Ca(H_2PO_4)_2$ u. von Superphosphat. (J. Ass. off. agric. Chemists **18**. 122—27. 1935. Washington, Bur. of Chem. and Soils.) R. K. MÜLLER.

N. I. Tscherwjakow und **E. N. Deutschmann**, *Volumetrisches Verfahren zur Bestimmung von Aluminium.* Die volumetr. Methode der Al-Best. von HENRY u. QUADRAT wird in der Bauxitanalyse wie folgt durchgeführt: die Probe (0,5—1 g) wird in Ni- oder Ag-Tiegel aufgeschlossen (300°), in W. gel., vom Fe- u. Ti-Nd. filtriert, der Nd. in HCl aufgel. u. nochmals mit 50%ig. NaOH-Lsg. gefällt. Die vereinigten Filtrate werden auf 250 ccm aufgefüllt; in einem Teil wird nach Zugeben von Natrium-

oxalatlsg. die freie Säure mit Phenolphthalein als Indicator u. 0,1-n. NaOH titriert, im anderen Teil nach Zusatz von Seignettesalz die aus dem $AlCl_3$ freiwerdende Säure u. die ursprünglich vorhandene freie Säure titriert. Die Differenz der beiden Titrationen ergibt den Al-Geh. (1 ccm 0,1-n. NaOH = 1,35 mg Al). (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 508—10. 1935.) v. FÜNER.

S. M. Binuss, *Die Reduktion von dreiwertigem Eisen mit metallischem Aluminium.* Vf. schlägt vor, die Analyse der Eisenerze, welche zur Zeit nach ZIMMERMANN-REINHARDT ausgeführt wird, zur Verbilligung der Reagenzien wie folgt abzuändern: 0,5 g Erz werden in 10 ccm HCl (D. 1,19) gel. u. vorsichtig mit metall. Al versetzt. In 3 bis 4 Min. ist die Red. zu Ende; zur Lsg. des überschüssigen Al werden noch 20 ccm H_2SO_4 (1 : 3) zugegeben; nach der völligen Auflösung u. Verdünnung auf ca. 150 ccm wird Fe nach KNOPP mit Dichromat bestimmt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 510—11. 1935.) v. FÜNER.

N. I. Saitzew, *Technische Methode der Analyse von Manganerzen.* Vf. beschreibt folgende Methode zur Best. von Mn in Mn-Erzen: 0,5 g Mn-Erz werden in einer Porzellanschale mit 15 ccm konz. HCl übergossen, erwärmt u. auf 5—6 ccm eingedampft, mit 25 ccm H_2SO_4 (1 : 4) versetzt u. bis zur Entw. von SO_3-Dämpfen eingedampft. Nach dem Abkühlen wird h. mit 20—25 ccm W. aufgenommen, filtriert, mit verd. HNO_3-Lsg. (5 : 100) Fe-frei gewaschen, dann mit h. W. 3—4 mal nachgewaschen u. der Nd. wie gewöhnlich getrocknet, geglüht u. gewogen. Das Filtrat wird auf 500 ccm aufgefüllt, 50 ccm in einen 500 ccm ERLENMEYER-Kolben abgemessen, mit 20 ccm HNO_3 (1 : 1) u. 50 ccm h. dest. W. versetzt, erwärmt u. 1—2 Min. gekocht. Zur h. Lsg. werden 15 ccm $AgNO_3$-Lsg. (17 g in 1 l) u. je nach Mn-Geh. 50—70 ccm 40 bis 50° w., frische $(NH_4)_2S_2O_8$-Lsg. (500 g im Liter) versetzt u. 8 Min. im sd. W.-Bad gehalten; abgekühlte Lsg. wird dann mit 25 ccm NaCl-Lsg. (12 g im Liter) u. 30 ccm HNO_3-Lsg. (1 : 1) u. mit As_2O_3-Lsg. (4 g As_2O_3 + 8 g Na_2CO_3 im Liter) bis zur gelbgrünen Farbe zurücktitriert. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 704. 1935.) v. FÜNER.

M. I. Schubin, *Beschleunigtes Verfahren zur Bestimmung von Kupfer in Zink.* 20 g der synthet. Probe mit bis 0,03 Cu, $2^1/_2$ Pb, je 0,5 As u. Sb, 0,15 Fe, Rest Zn werden in HNO_3 (1,4) gel., zur Entfernung des HNO_3-Überschusses eingedampft, mit H_2O verd., 15—20 ccm HNO_3 (1,4) zugesetzt, mit H_2O auf 175—200 ccm gebracht u. bei 30—40° mit Netzelektrode unter Rühren mit 2 Amp. elektrolysiert; falls Cu-Nd. fleckig, nochmals lösen u. elektrolysieren. Ausführung der Best. in $2^1/_2$—3 Stdn. Genauigkeit 0,001—0,002%. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 155—58. 1935.) JUNGER.

W. K. Solotuchin, *Über die Schnellbestimmung von Kupfer in arsenigessigsauren Kupfersalzen.* Es wird die Methode der Cu-Best. in arsenigessigsauren Cu-Salzen, wie *Parisergrün* u. Insekticiden nach PARKES nachgeprüft. Sie besteht in der Übersättigung der Lsg. mit NH_3, wodurch sich Cu-Ammoniakat bildet, welches mit einer KCN-Lsg. titriert wird. Es zeigte sich, daß die Methode genügend genau ist u. rasch durchführbar ist. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 111. 1935.) KLEVER.

K. N. Todorović und **V. M. Mitrović**, *Die quantitative Trennung von Cr, Al, Fe und die vollständige Analyse des Chromits.* 0,2—0,3 g Chromit werden im Pt-Tiegel mit einem Gemisch von Borax u. K-Na-Carbonat 2—3 Stdn. geschmolzen. Die Schmelze wird in W. gel. u. dann die Analyse in bekannter Weise durchgeführt, ohne daß es notwendig wäre, wie bei Anwendung von Na_2O_2, die erhaltene Lsg. der Schmelze zur Trockne einzudampfen. Man bestimmt im Filtrat das Cr u. im Nd., nach Lösen in HCl, das Fe + Al. (Bull. Soc. chim. Royaume Yougoslavie [jugoslaw.: Glassnik chemisskog Druschtwa Kralewine Jugosslawije] **5**. 219—27. Belgrad, Univ.) SCHÖNF.

H. Terlet und **A. Briau**, *Bestimmung der Eisen- und Aluminiumoxyde in natürlichen Calciumphosphaten.* Das Verf. von LASNE [Ausfällung des $FePO_4$ durch NaOH, des $AlPO_4$ aus dem Filtrat mit NH_3, Umfällung mit $(NH_4)_2S$] ist nur auf Al-reiche Phosphate anwendbar. Vf. erhält genaue Ergebnisse durch Ausfällung in schwach essigsaurer Lsg. bei 60—70°, wenn zuvor SiO_2 u. F-Verbb. durch Aufschluß mit H_2SO_4 + HNO_3 entfernt sind. Die Ndd. von Fe u. Al-Phosphat sind aber schwach bas. (1 Mol P_2O_5 zu 1,1 Mol Fe_2O_3 bzw. Al_2O_3), woraus bei kleinen Mengen Nd. Al_2O_3 hinreichend genau zu berechnen ist. Bei größeren Mengen fällt man P_2O_5 mit NH_4-Molybdat. Angabe einer Arbeitsvorschrift. (Ann. Falsificat. Fraudes **28**. 605—08. Dez. 1935. Compagnie de Saint-Gobain.) GROSZFELD.

William O. Vanderburg, *Eine Notiz über die Verwendung von Ultraviolettlampen in Bergwerksbetrieben zur raschen Erkennung von Scheelit in Erzen auf Grund der Fluorescenz.* Vf. beschreibt eine zur Erregung der Fluorescenz des Scheelits besonders geeignete Lampe, die sich des Hochspannungsunterbrechungsfunkens zwischen Eisenelektroden bedient. Der sichtbare Anteil des Lichtes ist so gering, daß die Lampe ohne Filter verwendet werden kann. Die hellblaue Fluorescenz des Scheelits ermöglicht dessen leichte Unterscheidung von Calcit u. Quarz. Bei der Aufbereitung läßt sich der jeweilige Geh. im Erz an der Stärke der Fluorescenz erkennen. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Informat. Circular **6873**. 3 Seiten. 1935.) KUTZELNIGG.

c) Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

M. I. Knjaginitschew, *Jodometrische Mikromethode zur Bestimmung des Gesamtstickstoffs.* Die jodometr. N-Best. wurde zu einer Mikromethode ausgearbeitet, zwecks Anwendung auf kleine Mengen Pflanzenmaterial, z. B. zur N-Best. in einem Samen. 0,01—0,05 g Substanz, enthaltend 0,2—0,7 mg N, werden im Reagensglas mit 1—2 ccm konz. H_2SO_4 u. etwas K_2SO_4 1—2 Min. verkocht. Nach Erkalten werden 2 Tropfen H_2O_2 zugesetzt u. die Fl. vorsichtig 1—2 Min. zum Kp. erhitzt. Man setzt dann wieder 1—2 Tropfen H_2O_2 nach Erkalten zu u. kocht erneut 1—2 Min., das Kjeldahlisat ist dann meist vollkommen klar; notfalls wird die H_2O_2-Behandlung wiederholt. Die hierbei sich entwickelnden Gase werden durch ein aufgesetztes U-Röhrchen mit A-Kohle aufgefangen, oder sie werden in W. eingeleitet. Die fertige Lsg. wird mit wenig W. in einen Erlenmeyer umgespült (Gesamtvol. der Fl. nicht über 30 ccm), mit 5-n. NaOH neutralisiert u. ein Überschuß von 0,5 ccm 0,1-n. Lauge zugefügt. Zur abgekühlten Lsg. gibt man 2 ccm Hypobromitlsg., schüttelt durch, setzt 2 ccm 10%ig. KJ-Lsg. zu u. nach Schütteln 2 ccm 2-n. HCl. Nach 10—20 Min. wird das Jod mit $^1/_{100}$-n. Thiosulfat (Stärke) titriert. (Bull. appl. Botany, Genetics Plant Breed. [russ.: Trudy po prikladnoi Botanike, Genetike i Sselekzii] [3] Nr. **5**. 273—82. 1935.) SCHÖNFELD.

T. M. Gorelkina, *Jodocolorimetrische Methode der Stärkebestimmung.* Die jodocolorimetr. Methode von PALOHEIMO (C. **1931**. II. 3122) eignet sich sehr gut zur Stärkebest. in Korngetreidekulturen (Hafer, Weizen usw.). (Bull. appl. Botany, Genetics Plant Breed. [russ.: Trudy po prikladnoi Botanike, Genetike i Sselekzii] [3] Nr. **5**. 291—99. 1935.) SCHÖNFELD.

A. Sprecher von Bernegg, E. Heierle und **F. Almasy**, *Spektrophotometrische Bestimmung von Chlorophyll a, Chlorophyll b, Carotin und Xanthophyll.* Das Verf. gestattet die Best. der vier Farbstoffe nebeneinander noch in Proben von 200 qcm Blattfläche mit einer Genauigkeit von etwa 5%. Extinktionskurven vgl. Original. (Biochem. Z. **283**. 45—52. 14/12. 1935. Zürich, Techn. Hochschule.) SIEDEL.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Sidney D. Kirkpatrick, *Was die Forschung erschafft, vollendet die chemische Technik.* Als Beispiele für moderne Verff. der chem. Technik beschreibt Vf. die Herst. von synthet. Kautschuk (Du Prene) aus C_2H_2 u. von synthet. Campher aus Terpentin u. verweist auf die Farbstoffgewinnung als Stammindustrie. (Chem. metallurg. Engng. **42**. 587—94. Nov. 1935.) R. K. MÜLLER.

—, *Neue Verfahren und Diagramme.* Beschreibung von 42 neuen Verff. der chem. Industrie mit 32 schemat. Zeichnungen. (Chem. metallurg. Engng. **42**. 595—610. Nov. 1935.) R. K. MÜLLER.

—, *Neue Produkte der Verarbeitungsindustrien.* Alphabet. angeordnete Liste neuer chem. Prodd. unter Angabe der Herstellerfirma u. des Verwendungszweckes. (Chem. metallurg. Engng. **42**. 611—15. Nov. 1935.) R. K. MÜLLER.

—, *Neue Konstruktionen und Geräte auf der chemischen Ausstellung.* Beschreibung verschiedener bei der 15. Ausstellung der chem. Industrie in New York (1.—7/12. 1935) ausgestellter App. (Chem. metallurg. Engng. **42**. 627—40. Nov. 1935.) R. K. MÜLLER.

J. W. Alexejewski und **B. A. Wasskowski**, *Untersuchungen auf dem Gebiet der Wiedergewinnung der Dämpfe flüchtiger Lösungsmittel mit festen Sorbentien.* (I. Mitt.) *Untersuchung der Adsorption und Desorption von CCl_4 an granulierter Kohle.* Von A-Kohle, Marke „AG“, auf 3 mm abgesiebt u. bei 110° vorgetrocknet, wird die stat. Aktivität mit einem CCl_4 enthaltenden Luftstrom (4,5—100 mg CCl_4/l) bestimmt. Für

die Isothermen für 20—50° werden die Koeff. β u. $1/n$ der FREUNDLICHschen Adsorptionsgleichung: $a = \beta \cdot c_0{}^{1/n}$ (a = adsorbierte Menge, c_0 = Konz. des CCl_4 im Gemisch) berechnet. β fällt, $1/n$ steigt mit steigender Temp. Zur Best. des Porenvol. u. der Strukturkurve wird die 20°-Isotherme bis 652 mg CCl_4/l fortgesetzt u. die adsorbierte Menge auf das Porenvol. umgerechnet. Die für einen bestimmten Sättigungsgrad S des CCl_4-Luftstromes ($S = p/ps$; p = Partialdruck des CCl_4 im Gemisch, ps = Dampfdruck von CCl_4 bei der Vers.-Temp.) in Anspruch genommene Porenweite D in $\mu\mu$ berechnet sich nach der vereinfachten THOMSON-Gleichung: $D = 1{,}85/-\log S$. Für 5 a-Werte wurde nach LINDAU (C. **1932**. II. 3689) das Verhältnis von $\log S$ für 20 u. 50° zu 1,25 bestimmt. Nach der modifizierten Potentialtheorie von POLANYI (C. **1932**. II. 991) wäre das Verhältnis: $T_2 : T_1 = 1{,}102$. Nach der Theorie der Capillarkondensation ist das Verhältnis bestimmt durch: $\sigma_1 \delta_1 T_2 : \sigma_2 \cdot \delta_2 \cdot T_1 = 1{,}214$ (σ = Oberflächenspannung, δ = D.). Die Adsorption von CCl_4 erfolgt daher gemäß der Theorie der Capillarkondensation. Bei der Best. der dynam. Aktivität wurde der Zeitpunkt z des Durchbrechens am Auftreten der Cu-Flamme (Vergleichsflamme) bestimmt. Die Bestst. wurden ausgeführt mit Geschwindigkeiten v von 0,5—2,0 l/Min. qcm, Konzz. c_0 von 5—100 mg/l u. Schichtdicken L von 3—30 cm. Zwischen z u. L besteht eine lineare Abhängigkeit. Die Neigung K dieser Geraden ist die Zeit, in der 1 cm der Schicht bis zum Durchbruch gesätt. wird. Für konstantes c_0 ist $K \cdot v$ = const., bei Erhöhung von c_0 fällt K. Die Achsenabschnitte der Geraden (τ auf der negativen z-Achse, h auf der L-Achse) geben die „verlorene Zeit", bzw. die „tote Schicht" an. h steigt mit c_0 u. v. τ fällt mit steigendem c_0, $\tau \cdot \sqrt{v}$ = const. Die Desorption erfolgte mit W.-Dampf bei 130 bis 135°. Bei 92—94%ig. Desorption in 40—45 Min. beträgt der Dampfverbrauch das 6,7—6,9-fache der CCl_4-Menge. Die ausgedämpfte Kohle wird bei 140° mit Luft getrocknet. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 779—801. 1935. Chem.-Techn. Inst. Leningrad, Lab. f. Adsorptionstechnik.) BAYER.

J. W. Alexejewski und **S. I. Asarch**, *Untersuchungen auf dem Gebiet der Wiedergewinnung der Dämpfe flüchtiger Lösungsmittel mit festen Sorbentien.* (II. Mitt.) *Untersuchung der Adsorption und Desorption von Schwefelkohlenstoffdampf geringer Konzentration an A-Kohle.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die Isothermen der stat. Aktivität der A-Kohlensorte AG für CS_2-Luftgemische werden für 0, 20 u. 30° bei c_0 = 2—40 mg/l bestimmt. Nach dem LINDAUschen Kriterium erfolgt die Absorption von CS_2 in dem untersuchten Konz.-Gebiet nach der Potentialtheorie. Si, Al u. Fe-Gele haben nur geringe Adsorptionsfähigkeit für CS_2. Da ein sicherer Indicator für den Durchbruch von CS_2 bei der Best. der dynam. Aktivität von A-Kohle nicht gefunden werden konnte, wurden 4 hintereinandergeschaltete Gefäße verwendet u. nach je 10 Min. gewogen. Mit steigendem c_0 nimmt jede Teilschicht bis zum Durchbruch u. im ganzen mehr CS_2 auf. Aus den (graph. ermittelten) Zeiten z bis zum Durchbruch der Teilschichten u. L wird K, τ u. h bestimmt. Die Länge L_0 der wirksamen Schicht wird nach W. PONNDORF u. H. W. KNIPPING (C. **1929**. I. 2904) berechnet. K u. τ fallen, L_0 u. h steigen mit steigendem c_0. Aus der Beziehung $K = a/v \cdot c_0$ wird die stat. Aktivität berechnet, die mit den anfangs gefundenen Werten gut übereinstimmt. Bei Erhöhung von v (c_0 = const.) fällt K u. τ, während h steigt. Zwischen τ u. v besteht die Beziehung: $\tau_1 : \tau_2 = (v_2 : v_1)^n$; n ergibt sich im Mittel zu 0,5. Die Desorption erfolgte durch Behandlung mit fl. A. stat. (portionsweise), dynam. (Durchlaufen von A. durch die Kohleschicht), ferner dynam. mit A.-Dampf u. W.-Dampf. Während in den 3 zuerst genannten Fällen die Wirkungsdauer der regenerierten Kohle auf 77—80% ihres ursprünglichen Wertes sinkt, nimmt sie bei W.-Dampf sogar etwas zu. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 802—22. 1935.) BAYER.

B. N. Rutowski und **N. I. Antropowa**, *Über die Absorption von Phenol durch aktivierte Kohle.* Die Absorptionsfähigkeit von 4 verschiedenen A-Kohlen (aus Torf, Birke, Knochen u. Anthrazit) für wss. Lsgg. von Phenol (2,5—3,95 g/Liter) in frischem u. regeneriertem Zustand wird nach der dynam. Methode bestimmt. Bei der erstmaligen Behandlung ist das Verhältnis der Kohle zu der W.-Menge, bei der der Durchbruch erfolgt (99,5% von der Kohle festgehalten) für Torfkohle 1 : 49, für Birkenkohle 1 : 44, während für Carbo-Norit zum Vergleich 1 : 40 angegeben wird. Die Regeneration geschieht durch Extraktion mit h. Bzl. (32% der behandelten W.-Menge) u. nachfolgendes Behandeln mit W.-Dampf bei 170—180°. Während bei regenerierter Kohle aus Knochen u. aus Anthrazit schon bei der 1. Probe (30 Min.) der Durchbruch

erfolgt ist, geschieht dies bei 4-mal regenerierter Birkenkohle u. bei 11-mal regenerierter Torfkohle erst nach 2 Stdn. Die Optimaltemp. für Torfkohle beträgt 40°, wobei die Aufnahmefähigkeit fast doppelt so groß ist als bei 22°. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **12**. 940—47. 1935. Lab. f. plast. Massen, Moskauer Chem.-techn. Inst. Mendelejew.) Bayer.

E. Kirschbaum, *Der Wirkungsgrad von Rektifizierböden*. Der Begriff des Wirkungsgrades von Rektifizierböden wurde gedeutet; es wurde unterschieden zwischen der bisher üblichen, fehlerhaften Deutung (idealer Wirkungsgrad) u. der vom Vf. gegebenen Deutung des tatsächlichen Wirkungsgrades. Aus den Betrachtungen ergeben sich einige Folgerungen für den prakt. Bau von Rektifiziergeräten; verschiedene Beispiele werden besprochen. (Arch. Wärmewirtsch. Dampfkesselwes. **16**. 277—78. Okt. 1935. Karlsruhe.) Reusch.

G. Ribaud, *Herstellung hoher Temperaturen*. Kurze Beschreibung der zur Herst. hoher Tempp. geeigneten Öfen (Flammöfen, elektr. beheizte Öfen — mit granulierter Kohle, mit Metalldrähten im Vakuum, Kohlerohröfen, Kohlestaböfen, Lichtbogenöfen —, Induktionsöfen, Kathodenstrahlenöfen u. Strahlungsöfen mit konz. Strahlung). (Chim. et Ind. **35**. 3—11. Jan. 1936. Paris, Faculté des Sciences.) Jü. Schmidt.

Charles Frederick Goodeve, London, *Entfernung von Schwefeldioxyd*, dad. gek., daß die Gase zunächst mit einer sauren Lsg. von Eisensulfaten u. hierauf mit einer alkal. Suspension von Eisenhydroxyden behandelt werden. (**A. P. 2 021 548** vom 24/5. 1932, ausg. 19/11. 1935. E. Prior. 19/6. 1931.) Hauswald.

Wilhelm Geldbach, Fabrik für Bergwerksbedarf, Gelsenkirchen, *Füllmasse zur Speicherung von Gasen, insbesondere von gelöstem Acetylen*, in Druckbehältern, bestehend aus einem gefachten Gemisch tier. Haare, das unter schiebendem Druck in den Gasbehälter eingefilzt ist. Zur Einfilzung können z. B. Renntiermoos, Baumflechten, Asbest, Torf u. dgl. zugesetzt werden. (**D. R. P. 623 604** Kl. 26b vom 30/4. 1933, ausg. 30/12. 1935.) Hauswald.

Swann Research Inc., Alabama, übert. von: **Joe E. Moose** und **John E. Malowan**, Anniston, Ala., V. St. A., *Hochchlorierte aromatische Kohlenwasserstoffe*. *Bzl.* oder *Toluol* werden in Ggw. von Katalysatoren ($FeCl_3$, $MoCl_5$, $SbCl_5$, J) im Ring durch *Cl* substituiert. Bzl. wird bis zur $D._{25}$ 1,37 bei 25—50° chloriert. Das Prod. wird vom Katalysator u. HCl befreit u. dest. Die Fraktion oberhalb 211—245° (± 5°) ist überwiegend $C_6H_3Cl_3$ u. wird 48 Stdn. auf 5—6° gehalten. Die ausgeschiedenen Krystalle werden von der Fl. getrennt. Der Haltepunkt der verbleibenden Fl. liegt bei 5—6°. Setzt man der $C_6H_3Cl_3$-Mischung (92—95 Teile) C_6HCl_5 (8—5 Teile) zu, so bleibt der F. bei 5°. Auch eine Fraktion von chloriertem Toluol (Kp. 237—285°), bestehend aus Tri- u. Tetrachlortoluol, in denselben Mengen wie C_6HCl_5 der $C_6H_3Cl_3$-Mischung zugesetzt, ergibt dasselbe Ergebnis. Diese Fll. eignen sich besonders als *Temp.-Überträger*. (**A. P. 2 010 495** vom 24/8. 1932, ausg. 6/8. 1935.) König.

III. Elektrotechnik.

Willis Jackson, *Die dielektrischen Verluste eines chlorierten Diphenyls*. Vf. untersuchte die dielektr. Verluste eines chlorierten Diphenyls im Frequenzbereich 50—10^7 Hz bei Tempp. zwischen —20° u. +80°. Für die Messungen im Bereich 10^5 bis 10^7 Hz diente die bereits für die C. **1935**. II. 1836 referierte Arbeit benutzte Resonanz-Substitutionsmethode. Im Hörfrequenzbereich u. bei 50 Hz wurden die Messungen in Schering-Brückenanordnungen vorgenommen. Es ergab sich für jede Frequenz ein scharfes Maximum der Verluste in Abhängigkeit von der Temp., das sich von +40° bei 10^7 Hz nach —3° bei 50 Hz verschob. Soweit die Messungen an derselben Probe vorgenommen wurden, war die Höhe des Maximums für alle Frequenzen die gleiche. Die Ergebnisse werden an Hand der Debyeschen Theorie diskutiert u. zur Konst. des Materials in Beziehung gebracht. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **153**. 158—66. 2/12. 1935. Oxford, Magdalen College, Engineering Lab.) Büchner.

Humbert Cantoni und **Paul Jouvin**, *Die heutige Entwicklung in der Fabrikation und den Anwendungen von elektrischen Akkumulatoren*. Zusammenfassender Bericht über die gebräuchlichsten Akkumulatorentypen. Besprechung ihrer Wirkungsweise, Eigg. u. Anwendungsgebiete. (Technique mod. **27**. 615—20. Sept. 1935.) Büchner.

J. T. Macgregor-Morris und **D. E. H. Jones**, *Eine spektrographische Prüfung von Lichtbögen zwischen glatten Rußkohlen und ihr Zusammenhang mit der Kerzenstärke*

je Ampère des positiven Kraters. Mit einem Quarzspektrographen werden die Lichtbögen zwischen 2 senkrecht stehenden oder 3 in der Form eines Y angeordneten Rußkohlen untersucht, von denen die positive horizontal liegt, während die beiden negativen schräg nach oben gerichtet sind. Die Kohlen weisen verschiedene Reinheitsgrade auf, wie Vergleiche mit dem Fe-Bogenspektrum u. den „letzten Linien" von speziellen Pulverpräparaten der GENERAL ELECTRIC COMP. ergeben. Der Zusammenhang zwischen den Kohlespektren u. der Kerzenstärke je Amp. des positiven Kraters wird unter verschiedenen Versuchsbedingungen aufgesucht. Es zeigt sich hierbei, daß sich prakt. alle Verunreinigungen aus den Kohlen entfernen lassen, ohne daß dadurch die Kerzenstärke je Amp. geändert wird. — Vergrößerte Aufnahmen der ultravioletten Teile der untersuchten Spektren sind wiedergegeben. (Proc. physic. Soc. **47**. 667—77. 1935. London, Univ., Queen Mary College.) ZEISE.

Comp. Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Frankreich, Seine, *Elektrisches Isoliermittel*, bestehend aus fluorierten Wachsen, z. B. Paraffinen. Das Fluorieren erfolgt zweckmäßig durch chem. Rk. von SbF_3 auf chlorierte Wachse in Ggw. eines Lösungsm., wie Bzl., u. eines Katalysators, wie $SbCl_5$. Das Isoliermittel stellt eine sehr stabile u. unbrennbare Verb. mit hoher DE. dar. (**F. P. 792 265** vom 9/7. 1935, ausg. 26/12. 1935. A. Prior. 28/7. 1934.) H. WESTPHAL.

English Electric Co. Ltd., London, und **Charles Dudson Jamieson**, Stafford, England, *Isolierung elektrischer Leiter.* Der nackte oder mit Email bedeckte Leiter wird mit schraubenförmig gewickeltem Papierband umwunden, das mittels Na-Wasserglas befestigt wird. Dem Wasserglas können noch 5—10% weitere Klebe- oder Plastifizierungsmittel, wie das sogenannte Aquaresin, zugegeben werden. Die Isolation ist unbrennbar. (**E. P. 438 061** vom 25/5. 1934, ausg. 5/12. 1935.) H. WESTPHAL.

British Thomson-Houston Co. Ltd., London, England, *Elektrischer Schalterkontakt*, bestehend aus Ag, 0,5—20% PbO u. eventuell einem Metall der W- u. Mo-Gruppe. Je nach dem Verwendungszweck können die Gehh. an Ag bzw. Mo oder W zwischen 95 u. 35% bzw. zwischen 2 u. 64% schwanken. Die Herst. erfolgt durch Sintern der aus den gepulverten Stoffen geformten Kontakte, zweckmäßig in reduzierender Atmosphäre. (**E. P. 437 713** vom 23/5. 1935, ausg. 28/11. 1935. A. Prior. 23/5. 1934.) H. WESTPHAL.

Soc. Industrielle des Condensateurs, Frankreich, Seine, *Elektrischer Widerstand*, bestehend aus einer C-Schicht auf einem Isolierträger, besonders aus Porzellan. Um den Widerstand vor den schädlichen Einww. der Atmosphäre u. mechan. Beschädigungen zu schützen, wird er mit einer biegsamen Isolierhaut, besonders aus Celluloseacetat, umgeben, die zur Kennzeichnung des Widerstandswertes mit der diesem entsprechenden Farbe versehen ist. (**F. P. 789 034** vom 19/4. 1935, ausg. 22/10. 1935.) H. WESTPHAL.

British Thomson-Houston Co. Ltd., London, England, *Elektrischer Hochspannungswiderstand*, bestehend aus einer Mischung von leitenden u. halbleitenden Stoffen mit einem bei n. oder nur wenig erhöhter Temp. erhärtenden Bindemittel. Als solches dient Gips, dem MgO oder andere Oxyde, wie Al_2O_3, BeO oder TiO_2, zugegeben sind. Der Widerstand besitzt große Konstanz u. ist gegen Dämpfe verhältnismäßig unempfindlich. (**E. P. 438 706** vom 26/6. 1935, ausg. 19/12. 1935. D. Prior. 27/6. 1934.) H. WESTPHAL.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, *Anlage für elektrochemische Verfahren in sauren Bädern, sowie Akkumulator.* Die Anode besteht aus Preßmasse, die ein härtbares Harz, innig gemischt mit einem Leiter, enthält. Beispiel: 100 (Teile) härtbares Phenolformaldehydkondensationsprod., 300 chem. indifferenter Graphit, 3 Stearinsäure u. 3 MgO werden innig gemischt. Eine so hergestellte Elektrode ist chem. widerstandsfähig u. leicht herzustellen. (**Oe. P. 144 018** vom 10/11. 1934, ausg. 29/12. 1935. D. Prior. 25/11. 1933.) ROEDER.

British Thomson Houston Co. Ltd., London, übert. von: **Allgemeine Elektricitäts-Ges.**, Berlin, *Herstellung einer Oxydkathode.* Auf einen Träger aus W, Mo, Rh oder Ni wird Ba-Wolframat, -Molybdat oder -Rhenat, oder ein komplexes Ba-Ni-Salz, z. B. Ba-Ni-Cyanid, oder ein anderes Ba-Ni-Doppelsalz aufgebracht u. im H_2-Strom reduziert u. zu hartem Zustand gesintert. Um den Widerstand oder die Plastizität zu vergrößern, kann dem Ausgangsmaterial Kaolin oder Al_2O_3 zugegeben werden. Auch Th- u. Ce-Wolframat kommen als Ausgangsmaterial in Frage. — Der Überzug haftet fest auf dem Kern. (**E. P. 439 234** vom 27/2. 1934, ausg. 2/1. 1936.) ROEDER.

Allgemeine Elektrizitäts-Ges., Berlin, *Herstellung von indirekt erhitzten Kathoden für elektrische Entladungsröhren* mit wendeltreppenförmigen Heizkörpern u. einer fest auf dieser sitzenden nicht leitenden Schicht, dad. gek., daß man vor dem Aufbringen der nicht leitenden Schicht auf dem Heizkörper einen Faden aus organ. Stoff, wie Cellulose, Nitrocellulose, Seide o. dgl., in die Windung einführt u. nach dem Aufbringen der nicht leitenden Schicht den Faden durch passende Behandlung, z. B. Glühen oder Lösen, entfernt. — Die Fäden können zuvor mit nicht leitenden Stoffen überzogen werden, z. B. mit einer Aufschlämmung von Al_2O_3 in Kollodiumlsg. Der Durchmesser der Fäden soll wesentlich geringer sein als der lichte Durchmesser der Windung. (**Dän. P. 50 892** vom 22/3. 1935, ausg. 11/11. 1935. D. Prior. 27/3. 1934.) Drews.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland, *Indirekt erhitzte Kathode für elektrische Entladungsröhren.* Die emittierende Schicht ist so auf dem Trägerkörper angebracht, daß zwischen den einzelnen Teilchen der emittierenden Substanz ein Teil der Oberfläche des Trägers frei oder unbedeckt bleibt, wodurch die Wärmestrahlung herabgesetzt wird. Außerdem soll der Abstand zwischen diesen kleinen Teilchen im Vergleich zum Abstand zwischen Kathode u. erstem Gitter so gering sein, daß die Emission, vom Gitter her betrachtet, gleichmäßig bleibt. — Der Abstand zwischen den einzelnen Teilchen liegt in der Größenordnung von etwa 0,05 mm. Der Kathodenkörper besteht ganz oder teilweise aus Cu oder Ag. — Hierzu vgl. E. P. 420 289; C. **1935**. I. 3824. (**Dän. P. 51 100** vom 27/7. 1934, ausg. 30/12. 1935. D. Prior. 7/9. 1933.) Drews.

Allgemeine Elektricitäts-Ges., Berlin (Erfinder: **H. Pulfrich**), *Elektrodenstützkörper in Entladungsröhren.* Er besteht ausschließlich aus einem gesinterten Gemisch von hinreichend reinem MgO mit vorzugsweise bis zu 40% hinreichend reinem BeO. (**Schwed. P. 84 792** vom 16/11. 1934, ausg. 5/11. 1935. D. Prior. 30/11. 1933.) Drews.

Walter Lehmann, Berlin-Grunewald, Deutschland, *Prüfung von aus mehreren Teilen zusammengeschweißten Vakuumgefäßen*, insbesondere Vakuumentladungsgefäßen auf Dichtheit. Die zu prüfenden Gefäße werden unter Überdruck mit einem Gas, besonders einem chem. akt. Gas, wie NH_3, gefüllt, das bei Undichtigkeit durch Blasenbldg. oder chem. Rk. an einer auf die Schweißnähte aufgetragenen Lsg., z. B. von $Hg(NO_3)_2$, die undichte Stelle anzeigt. (**Schwz. P. 178 349** vom 28/9. 1934, ausg. 16/9. 1935. D. Prior. 15/11. 1933.) H. Westphal.

[russ.] **Sammlung von wissenschaftlichen Forschungsarbeiten über die chemischen Stromquellen.** Leningrad-Moskau: Onti 1935. (2, 242 S.) 6 Rbl.

IV. Wasser. Abwasser.

Bruno Ricca und **Pasquale Meduri**, *Analysen des Wassers der Jungariquelle (Calabrien).* Bericht über die chem., physikochem. u. bakteriolog. Unters. des W. der Jungariquelle. Nach den in zahlreichen, ausführlichen Tabellen niedergelegten Daten charakterisiert sich das W. als ein hypothermales Mineralwasser. Näheres im Original. (Ann. Chim. applicata **25**. 571—86. Okt. 1935. Reggio Calabria.) Grimme.

R. J. Glinn, *Die Pflege der neuzeitlichen Dampferzeugungsanlagen.* Bei chem. Reinigung u. bei Dest. des Zusatzwassers ist Kontrolle des gesamten W.-Kreislaufes notwendig; für das Auftreten von Rohrschäden ist neben der Art des Brennstoffes, bzw. der Feuerraumtemp. auch Art u. Verteilung des Wandbelages bestimmend. (Engineering **139**. 129—31. 1935.) Manz.

A. B. Backherms, *Dynamit in Entwässerungsleitungen.* Hinweis auf die durch Ableitung von fl. Treibstoffen in Kanalnetze bedingten Explosionsgefahren. (Amer. City **50**. Nr. 11. 46. Nov. 1935. Akron, Ohio, Dept. of Public Health.) Manz.

Aino Pekkarinen, *Über die Bestimmung des CO_2-Druckes der natürlichen Wässer.* Vf. analysiert CO_2-Luftmischungen nach der Methode von Kauko (vgl. C. **1935**. II. 3801). Er berichtet, daß Verss. unternommen werden zur p_H-Best. schlecht gepufferter natürlicher Wässer. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] **8**. B. 34—35. 25/10. 1935. Helsinki, Propädeut.-Chem. Inst. d. Univ. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) Gaede.

Rex J. Robinson und **Henry E. Wirth**, *Photometrische Untersuchung der Phosphatbestimmung im Wasser mit Molybdänblau.* Für die Unters. von W.- u. Meerwasserproben mit n. geringem Phosphatgeh. sind die Verff. nach Atkins oder Truog-Meyer verwendbar, welche beide gleiche Empfindlichkeit zeigen u. in dest. W. eine 1,15-fach stärkere Färbung als im Meerwasser ergeben; die Verff. Bell-Doisy-Briggs (Hydro-

chinonsulfit) u. FISKE-SUBBAROW (Aminonaphtholsulfosäure) sind nur bei außergewöhnlich hohem Phosphatgeh. anwendbar, sie werden durch Salzfehler nicht beeinflußt. Die photometr. Unters. gestattet hohe Genauigkeit u. wird durch die neben der Blaufärbung auftretende Gelbfärbung nicht gestört. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 147—50. 1935. Seattle, Wash. Univ.) MANZ.

A. I. Amiantow, *Volumetrische Bestimmung von Calcium und Magnesium im Wasser (Mikromethode).* (Vgl. C. **1936**. I. 2978.) Die Ca-Best. wird wie folgt ausgeführt: In ein 25-ccm-Kölbchen werden 25—30 ccm des zu untersuchenden W., 3 Tropfen starker HCl eingebracht, mit einem Glasdeckel zugedeckt u. bis zum beginnenden Sieden erhitzt. Nach dem Abkühlen werden je 10 ccm der Lsg. in Zentrifugiergläser abgegossen, je 5 ccm gesätt. NH_4Cl-Lsg. u. NH_3 bis zur alkal. Rk. zugesetzt. Nach dem Durchmischen setzt man 7—8 Tropfen einer gesätt. NH_4-Oxalatlsg. zu u. zentrifugiert 1—2 Min. Das Zentrifugat wird vorsichtig abgegossen, 5 ccm dest. W. zugefügt u. erneut zentrifugiert. Das Zentrifugat wird abgegossen, die letzten Tropfen von den Wänden mit Filtrierpapier entfernt u. der Rückstand unter vorsichtigem Erwärmen in 1,5—2 ccm gel. Darauf wird mit dest. W. bis zum Rand aufgefüllt u. in einen kon. Kolben eingebracht. Titriert wird mit $KMnO_4$. — Die Best. des Mg nach der Zentrifugiermethode beruht auf der Bldg. von $MgNH_4AsO_4$ bei Zusatz von $(NH_4)_3AsO_4$ u. jodometr. Best. nach Zusatz von KJ. Die Genauigkeit der Methode steht der gravimetr. nicht nach. Besonders empfohlen wird die Methode für W.-Unters. von Dampfkesseln. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 7. 632—35. 1934. Stalino.) KLEVER.

W. J. Wiley, *Bestimmung von Spuren Schwefelwasserstoff in der Luft von Entwässerungsleitungen.* Beschreibung einer zum Hinablassen in Einsteigschächte geeigneten Apparatur zur schnellen Ermittlung von H_2S-Mengen von 0,1—30 mg/l mit etwa 10% Genauigkeit. Man absorbiert aus einer mittels graduierter Saugflasche von 4 l Inhalt gemessenen Luftmenge in einem vorgeschalteten Absorptionsröhrchen von 13·150 mm den H_2S in 10 ccm 5%ig. KOH, setzt 5 Tropfen K-Plumbat zu u. vergleicht die Färbung sofort mit haltbaren Lsgg. aus Ponceau 3R, Chlorozol gelb u. Baumwollblau (30 Tropfen 0,1%ig. Chlorozol-Lsg. + 5 Tropfen 0,1%ig. Ponceau 3R + 8 Tropfen 0,1%ig. Baumwollblau auf 100 ccm verd. = $14 \cdot 10^{-6}$ g H_2S in KOH mit 5 Tropfen K-Plumbat). (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 202—03. 1935. Brisbane, Australia, Government Chem. Lab.) MANZ.

Karl Kaisser, München, *Elektrolytische Abscheidung von Substanzen aus Flüssigkeiten, insbesondere aus Wasser,* mittels vom im Fl.-Behälter vor den Elektroden angebrachten, aus undurchdringlichem Material bestehenden u. schleusenartig wirkenden Hindernissen, dad. gek., daß diese Hindernisse aus elast., hinsichtlich ihrer Form oder Stellung veränderlichen Organen, z. B. neben- oder hintereinander angeordneten Kautschukschläuchen, bestehen. — Hierzu vgl. F. P. 736719; C. **1933**. I. 1183. (**Dän. P. 50 949** vom 24/3. 1933, ausg. 25/11. 1935. Belg. Prior. 26/3. 1932.) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Entphenolierung von Wässern.* Die Wässer werden in einer Fraktionierkolonne, gegebenenfalls unter Mithilfe von CO_2, dest. Z. B. dest. man in der Kolonne stündlich 400 kg *Abwasser* mit einem Phenolgeh. von 0,6%. Durch Abdest. am oberen Teil der Kolonne u. Verdichtung der Dämpfe erhält man stündlich 60 kg mit einem Phenolgeh. von 3,85%. Aus diesem Abwasser scheidet sich ein Teil des *Phenols* unmittelbar ab u. wird abgetrennt. Der Rest wird mit Lösungsmm. extrahiert. Das den unteren Teil der Kolonne in einer Menge von 340 kg stündlich verlassende Abwasser enthält nur noch 0,03% Phenol. Wenn das ursprüngliche Abwasser NH_3-haltig ist, wird es vor der Dest. mit CO_2 beladen. (**E. P. 438 124** vom 7/5. 1934, ausg. 12/12. 1935.) NOUVEL.

V. Anorganische Industrie.

S. L. Jusko, *Gewinnung von Schwefel aus kohlehaltigem Kies.* In einer halbtechn. Anlage wird im oberen Teil eines Schachtofens ein Teil des Disulfidschwefels als elementarer S ausgetrieben, während an der Sohle das zurückbleibende Schwefeleisen mit Luft unter Zugabe von Inertgasen (Gas aus dem Prozeß oder Rauchgas) zur Regelung der Temp. abgeröstet wird. In der mittleren Ofenzone reagiert das SO_2 mit C unter Bldg. von S u. CO_2. Durch Einw. von CO_2 u. H_2O auf bereits gebildeten S entstehen H_2S, COS u. CS_2, die mit den Inertgasen u. nicht reduziertem SO_2 entweichen. Die Temp.

der Red.-Zone beträgt 700—900°. Von 800° an aufwärts wird das SO_2 vollkommen reduziert. Wegen der unvollständigen Verbrennung des Kieses in dem Vers.-Ofen erreichte die S-Ausbeute nur 55—62% der im Kies eingeführten S-Menge; 18—21% des S blieben im Abbrand, 16—27% entwichen in den Abgasen. Von der verbrannten S-Menge wurden 65—79% als S erhalten. Die Tagesleistung betrug bis 610 kg S/1 cbm Ofenraum. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **12**. 1146—52. Nov. 1935.) Bayer.

G. F. Frolow und **F. A. Kusjak**. *Auswaschung von Gay-Lussactürmen in Schwefelsäureturmsystemen.* Verstopfte Türme eines H_2SO_4-Turmsystems werden ohne Betriebsunterbrechung mit W. ausgewaschen. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **12**. 921—23. 1935.) Bayer.

A. Julia Saurí, *Die Salzsäurefabrikation aus Chlor.* II. (I. vgl. C. **1936**. I. 1077.) Verff. auf Grund der Rk. zwischen Cl_2 u. Wasserdampf mit u. ohne Verwendung von Kohle. Verff. nach der Rk. $Cl_2 + SO_2 + 2H_2O = H_2SO_4 + 2HCl$. (Quim. e Ind. **12**. 207—11. Sept. 1935.) R. K. Müller.

C. Candea und **I. G. Murgulescu**, *Einwirkung von Methan auf Natriumchlorid.* Der Umsatz von NaCl mit CH_4 unter HCl-Bldg. erfolgt nur mit intermediär durch CH_4-Spaltung entstandenem H_2. Daher wurde zunächst der Umsatz von NaCl direkt mit H_2 untersucht, doch ist diese Rk.: $NaCl + H_2 = NaH + HCl$ mit —62,04 cal stark endotherm. Günstiger werden die Verhältnisse, wenn diese endotherme Rk. mit exothermen Rkk. gekoppelt wird. Es wurde daher ein Gemisch von NaCl, SiO_2 u. Fe_2O_3 mit H_2 zwischen 800—1000° umgesetzt. Hierbei verläuft die Rk. im wesentlichen nach: $2\,NaCl + 3\,SiO_2 + Fe_2O_3 + H_2 = Na_2SiO_3 + 2\,FeSiO_3 + 2\,HCl$ —45,8 cal. Bei 900—1000° konnten so sowohl mit 25% NaCl, 40% SiO_2 u. 35% Fe_2O_3 wie mit 25% NaCl, 20% SiO_2 u. 55% Fe_2O_3 etwa 60% HCl-Ausbeute erzielt werden. In Nebenrkk. werden etwas Fe u. $SiCl_4$ gebildet. Wird der Wasserstoff durch CH_4 ersetzt, so verläuft die Rk. etwa nach

$$4\,NaCl + 8\,SiO_2 + 3\,Fe_2O_3 + CH_4 = 2\,Na_2SiO_3 + 6\,FeSiO_3 + CO + 4\,HCl$$

Die HCl-Ausbeute war jedoch niedriger (etwa 40—47%), da die bei der CH_4-Spaltung entstehenden ungesätt. KW-stoffe zu nicht ionisierten Halogenverbb. führen, was durch besondere Verss. mit vorgeschaltetem Zersetzungskatalysator (Fe) erhärtet wurde, die nur etwa 20—28% HCl-Ausbeute ergaben. Weiterhin wurde bei den CH_4-Verss. eine teilweise Verflüchtigung des Fe_2O_3 als $FeCl_3$ beobachtet. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. **1**. 8 Seiten. 1935. Laboratoire de Chimie de l'École Polytechnique de Timisoara [Rumänien].) Jü. Schmidt.

S. Latschinow und **W. Telegin**, *Untersuchung von Eisenkatalysatoren zur Ammoniaksynthese.* Große K_2O-Mengen als Aktivator zu Fe-Oxydkatalysatoren für die NH_3-Synthese wirken negativ auf die Ausbeuten. Durch Zusatz von SiO_2 oder Al_2O_3 verbessert sich die Aktivität des Eisenkatalysators. Die Wrkg. des K_2O wird auf die durch den Zusatz bewirkte Alkalität des Katalysators zurückgeführt. — MgO allein oder in Ggw. von SiO_2 zeigt eine positive Wrkg. auf die Aktivität des Eisenkatalysators. Die Aktivierung wird dabei auf die Spinell-Bldg ($MgFe_2O_4$) zurückgeführt. Während der NH_3-Synthese wird der Katalysator vor dem Zusammenbacken geschützt. — Der untersuchte Katalysator der Firma Nitrogen erwies sich gegenüber hohen Tempp. als unbeständig, während der Fauser-Katalysator Überhitzungen aushielt. Es zeigte sich weiter, daß die Oberfläche der Fe-Katalysatoren nicht einheitlich ist: es bestehen akt. Stellen, die das NH_3 bei tieferen Tempp. synthetisieren u. die sehr empfindlich gegenüber Giften sind, während andere Teile NH_3 bei höheren Tempp. synthetisieren u. auch widerstandsfähiger gegenüber Giften sind. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **1934**. Nr. 5. 30—32.) Klever.

L. Andrieux, *Die elektrolytische Gewinnung von Bor und seinen Legierungen.* Bor wird am besten durch Elektrolyse eines geschmolzenen Gemenges von Magnesiumborat u. Magnesiumfluorid gewonnen. Ein Trog aus Kohle dient als Anode, Metall- oder Kohlenstäbchen dienen als Kathode. Die Arbeitstemp. ist 1100°. Während der Elektrolyse bildet sich ein schwerer schmelzbares, bas. Mg-Borat, das das gebildete B einhüllt u. vor Oxydation schützt. Man entfernt diesen erstarrten Klumpen, zerkleinert ihn, u. erhält nach einer Behandlung mit verd. HCl etwa 85%ig. B (die Hauptverunreinigung ist Mg). Gegenüber der rein chem. Gewinnung hat dieses Verf. verschiedene Vorteile. — Bei der Elektrolyse der Borate u. Halogenide von Ca, Ba, Sr, Ce u. Mn erhält man die entsprechenden Boride. Zahlreiche andere B-Legierungen können dadurch erhalten

werden, daß man Kathoden aus den betreffenden Metallen verwendet, z. B. Ni, Fe, ebenso ternäre Legierungen. (Rev. Métallurgie **32**. 487—93. Okt. 1935.) KUTZELNIGG.

L. Andrieux, *Die elektrolytische Gewinnung und die Eigenschaften des Calciumborids.* (Vgl. vorst. Ref.) Das Calciumborid, CaB_6, kann durch Elektrolyse einer aus Ca-Triborat u. $CaCl_2$ bestehenden Schmelze in reiner Form erhalten werden. Es ist ein starkes Desoxydationsmittel u. kann in den meisten Fällen das Bor ersetzen. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. **1**. 5 Seiten. 1935. Grenoble, Faculté des Sciences. Inst. d'Electrochimie et d'Electrométallurgie.) KUTZELNIGG.

I. Degoshski, *Die Anwendung von horizontalen Drehöfen in der Sodaproduktion.* Techn.-wirtschaftliche Berechnungen aus Verss. mit Drehöfen unter Anwendung von Kreide zur Gewinnung von CO_2 für die Sodagewinnung. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **1934**. Nr. 5. 37—40.) KLEVER.

Sidney P. Armsby, *Für den Verwendungszweck geeignetes chemisches Kalkhydrat.* Es wird an Beispielen gezeigt, daß ein klarer Zusammenhang zwischen verschiedenen physikal. u. chem. Eigg., besonders zwischen Rk.-Fähigkeit u. Geh. an nutzbarem $Ca(OH)_2$, bei techn. Kalkhydrat nicht ohne weiteres erkennbar ist. Aus diesen Tatsachen wird die Forderung abgeleitet, daß die Kalkindustrie der wissenschaftlichen Erforschung der Eigg. des $Ca(OH)_2$ u. ihrer Beeinflussung durch die Herst.-Bedingungen besondere Aufmerksamkeit widmen müsse, um die Eigg. den verschiedenerlei Erfordernissen verschiedener Industriezweige anpassen zu können. (Chem. metallurg. Engng. **42**. 90—93. 1935. St. Genevieve, Mo.) R. K. MÜLLER.

M. Je. Posin, *Über die Qualität des Kalkes für die Gewinnung von Chlorkalk.* Der Einfluß der Brenntemp. von 2 natürlichen Kalksteinen u. chem. reinem $CaCO_3$ auf den CaO-Geh., die Hydratationsgeschwindigkeit des gebrannten Kalkes, den Verteilungsgrad des gelöschten Kalkes u. den Geh. des daraus hergestellten Chlorkalkes wird untersucht. Die optimale Brenntemp. ist 900—1100°. Ferner wird der Einfluß der zum Löschen des Ätzkalkes verwendeten W.-Menge (Unterschuß u. Überschuß) auf den Geh. des Chlorkalkes geprüft. Lagern des gelöschten Kalkes erhöht seine Dispersität. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **12**. 926—32. 1935. Staatl. Inst. f. angew. Chemie.) BAYER.

M. Je. Posin, *Zum Problem des hochwertigen Chlorkalkes.* Wird $Ca(OH)_2$ in CCl_4 suspendiert u. mit Cl_2 behandelt, so entsteht Chlorkalk, welcher nach dem Trocknen meistens 41,8% akt. Cl enthält, nur eine Probe wurde mit 49% akt. Cl erhalten. Verss. der Herst. von Chlorkalk durch Neutralisation der unterchlorigen Säure, welche einmal durch Einleiten von Cl_2 in H_2O in Ggw. von HgO bei 0°, das andere Mal durch Chlorieren der $CaCO_3$-Suspension bei 0—5° dargestellt wurde, mit CaO ergaben im ersten Fall (5—6%ig. HOCl-Lsg.) einen Chlorkalk mit 45% akt. Cl, im zweiten Fall (2—3%ig. HOCl) einen Chlorkalk mit 51,5% akt. Cl. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **12**. 810. 1935.) v. FÜNER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Inc., Wilmington, Del., übert. von: **Carl William Tucker** und **Frank Dorrill**, Niagara Falls, *Destillation von Wasserstoffsuperoxyd.* Persulfatlsgg. werden zunächst bei Unterdruck (120—200 mm Hg) bei Tempp. unterhalb 120° erhitzt, um W. u. einen Teil des abgespaltenen H_2O_2 abzutreiben. Dem Dest.-Rückstand wird dann W. oder W.-Dampf zugegeben u. die Dest. wiederholt. Die W.-Zugabe wird so geregelt, daß ein Kondensat von nicht mehr als 6 Gewichts-% H_2O_2 erhalten wird. (**A. P. 2 028 481** vom 29/7. 1933, ausg. 21/1. 1936.) HOLZAMER.

Dewey and Almy Chemical Co., North Cambridge, Mass., übert. von: **George R. Tucker**, North Andover, Mass., V. St. A., *Schwefeldispersionen.* Wss. S-Dispersionen wird ein Kondensationsprod. einer Naphthalinsulfosäure mit HCHO zugesetzt, u. zwar etwa 2—5% des S-Gewichts. Das Kondensationsprod. wird hergestellt z. B. durch Zugabe von 100 (Teilen) gereinigtem $C_{10}H_8$ zu 100 auf 160° erhitzte konz. H_2SO_4 (D. 1,84) unter mehrstd. Rühren. Nach Kühlen auf 100° werden 44 W. zugesetzt u. auf 80° gekühlt. Bei dieser Temp. erfolgt der Zusatz von 12 40%ig. wss. HCHO-Lsg. unter Rühren. Diese Menge wird nach Ablauf jeder Stde. noch 3-mal zugegeben. Dann wird die M. allmählich über 95 auf 100° erhitzt u. hierauf 18 Stdn. unter ständigem Rühren gehalten. Das Gemisch wird dann gekühlt, mit NaOH neutralisiert u. gewünschtenfalls getrocknet. (**A. P. 2 028 482** vom 3/7. 1933, ausg. 21/1. 1936.) HOLZAM.

General Chemical Co., übert. von: **Paul W. Bachman**, New York, N. Y., V. St. A., *Entarsenieren von Schwefelsäure.* H_2SO_4 wird in feiner Verteilung mit F_2, Cl_2, HF oder HCl bei über dem Kp. des entsprechenden Halogenides des As liegenden

Tempp. behandelt. Die die Halogenide des As enthaltenden Gase werden unter den Kp. abgekühlt u. mittels z. B. Silicagel von dem betreffenden Halogenid befreit. Für das Verf. eignet sich vorzugsweise H_2SO_4 über 66° Bé. (**A. P. 2 019 038** vom 23/9. 1930, ausg. 29/10. 1935.) Bräuninger.

Bolidens Gruvaktiebolag, Stockholm, Schweden, *Reinigen von Selen.* Das Se wird mit geschmolzenem Alkalihydrat behandelt, die Schmelze in W. gel. u. die Lsg. mit einem Oxydationsmittel behandelt. Beispiel: 60 kg NaOH werden in einem Fe-Behälter mit 6 kg Holzkohle auf 400° erhitzt. Dieser Schmelze werden allmählich 40 kg verunreinigtes Se unter Rühren zugegeben. Unter W.-Dampfentw. wird das Se innerhalb von 3 Stdn. gel. Die Schmelzmasse wird dann in 400 l W. gel. u. die Lsg. filtriert. In die Lsg. wird hierauf Luft in feiner Verteilung während 10 Stdn. eingeleitet. Das ausgefallene graue Se wird abgetrennt u. die Lsg. eingedampft. Das Se wird noch mit W. u. H_2SO_4 gewaschen. (**E. P. 440 004** vom 5/2. 1935, ausg. 16/1. 1936. Schwed. Prior. 6/6. 1934.) Holzamer.

Oliver C. Martin, Westfield, N. J., V. St. A., und **Charles W. Clark**, Montreal, Canada, *Selen- und Tellurgewinnung.* C-Raffinations- oder Anodenschlämme, die Edelmetalle, Cu- u. Ag-Selenide enthalten, werden unter Zugabe von H_2SO_4 geröstet. Unter Bldg. der entsprechenden Sulfate wird Se oder SeO_2 abgetrieben u. kondensiert. Der Röstrückstand wird mit W. ausgelaugt, hieraus Ag ausgefällt u. aus dem Auslaugerückstand Te durch Lösen u. Ausfällen abgetrennt. Das Te kann dann in HCl gel. u. mit SO_2 in reiner Form abgeschieden werden. (**Can. P. 348 375** vom 28/2. 1934, ausg. 26/2. 1935.) Holzamer.

Emilien Viel, Frankreich, *Jodgewinnung.* J_2 enthaltende Mineralien, organ. J_2-haltige Stoffe, insbesondere Algen, werden in kleinen Stücken in durch poröse Glocken in mehrere Räume unterteilten Elektrolyseuren mit angesäuertem W. (HCl, H_2SO_4, HNO_3) elektrolysiert. Das freigesetzte J_2 setzt sich entweder in der aus Kohle bestehenden Anode oder an dieser in Krystallform ab. Es kann auch gleichzeitig an Basen als Jodid gebunden werden. Man kann W.-Dampf gegebenenfalls in überhitzter Form hindurchleiten. (**F. P. 790 396** vom 21/8. 1934, ausg. 20/11. 1935.) Holzam.

Deutsche Solvay-Werke Akt.-Ges., Bernburg, Anhalt, *Kontinuierliche Kaltzersetzung von künstlichem Carnallit* in ununterbrochenem Kreislauf im Gegenstrom mittels $MgCl_2$-haltiger Lauge auf KCl u. hochkonz. $MgCl_2$-haltiger Mutterlauge, gek. durch die Aufarbeitung der durch die prakt. vollständige Zers. des künstlichen $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6\,H_2O$ entstandenen Suspension in folgenden Stufen: 1. Eindickung (*e*) unter Gewinnung der Schlußlauge (*q*) u. einer das KCl enthaltenden Suspension (*f*), 2. Verdünnung (*g*) der Suspension (*f*) mit einer im Betrieb anfallenden Decklauge (*v*) u. gegebenenfalls unter Zusatz einer sonstigen im Betrieb anfallenden $MgCl_2$-haltigen Lauge, derart, daß nach dem Ausrühren die $MgCl_2$-Lauge ca. 150 g $MgCl_2$ im Liter enthält, 3. Eindickung (*k*) der Suspension (*i*) unter Gewinnung einer Überlauflauge (*c*), die als Ausrührlauge für die Zers. des künstlichen $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6\,H_2O$ dient, sowie einer eingedickten Suspension (*m*), 4. Abtrennung des KCl z. B. auf Planfiltern (*n*), wobei das Filtrat u. die Decklauge (*v*) in die Verdünnungsstufe (*g*) zurückgeführt werden. (**D. R. P. 624 424** Kl. 12 l vom 10/12. 1931, ausg. 20/1. 1936.) Bräuninger.

Rita Vinay, übert. von: **Arthur Lambert**, New York, N. Y., V. St. A., *Aufarbeitung von kalihaltigen Mineralien.* Z. B. Glaukonit wird mit H_2SO_4 von 10° Bé behandelt. Die nach Abtrennung des aus SiO_2 bestehenden Nd. erhaltene Lsg. enthält $FeSO_4$, $Al_2(SO_4)_3$, K_2SO_4, $MgSO_4$, $CaSO_4$, H_2SO_4. Bei der Neutralisation mit Na_2CO_3 fällt ein Nd. aus $Fe(OH)_3$, $Al(OH)_3$, $MgCO_3$, $CaCO_3$, nach dessen Abtrennung die Mutterlauge im wesentlichen K_2SO_4 u. Na_2SO_4 enthält. Nd. u. Mutterlauge werden je für sich weiterverarbeitet. (**A. P. 2 020 322** vom 10/8. 1928, ausg. 12/11. 1935.) Bräuninger.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **Ivor Laurance Clifford** und **Albert Eric Cashmore**, Northwich, England, *Kaliumsulfat aus Kaliumchlorid und Natriumsulfat.* Bei dem Verf. nach F. P. 764 368 (C. **1934**. II. 1827) wird die 2. Stufe, in der durch Zusatz von Na_2SO_4 zu der Mutterlauge aus der 1. Stufe Glaserit gefällt wird, in mehrere Stufen auseinander gezogen. Auf diese Weise kann ein Glaserit erhalten werden, der 3—4 K_2SO_4 auf 1 Na_2SO_4 enthält. Wird solcher Glaserit in die 1. Stufe eingeführt, so erhält man, ohne daß für die Rk. mit KCl erhöhte Temp. u. darauffolgende Abkühlung nötig ist, reines K_2SO_4. (**E. P. 439 287** vom 24/5. 1934, ausg. 2/1. 1936. **F. P. 790 363** vom 22/5. 1935, ausg. 20/11. 1935. Span. Prior. 22/5. 1934.) Bräuninger.

Standard Oil Co., übert. von: **Robert E. Burk** und **Everett C. Hughes**, Cleveland, O., V. St. A., *Reinigen von Ätznatronlaugen.* Die für die Waschung von fl. KW-stoffen zur Befreiung von Mercaptanen benutzten NaOH-Lsgg. werden von den aufgenommenen S-Verbb. befreit durch Behandlung mit Lsgg. von S in Fll., die mit NaOH-Lsg. nicht mischbar sind, z. B. Lg. (A. P. **2 020 932** vom 20/2. 1933, ausg. 12/11. 1935.) BRÄUNINGER.

Hooker Electrochemical Co., New York, übert. von: **Albert H. Hooker**, Lewiston, N. Y., *Enteisenen von Ätznatronlaugen.* Auf ca. 50% NaOH eingeengte NaOH-Lsgg. werden mehrere Tage mit Luft in innige Berührung gebracht. Hierbei werden l. Fe-Verbb. in wl. Ndd. übergeführt, die abgetrennt werden können. Einw. von O_2 ist schwächer. Durch Ggw. von Na_2CO_3 u. Na_2SO_4 wird der Vorgang beschleunigt. (A. P. **2 023 271** vom 18/9. 1933, ausg. 3/12. 1935.) BRÄUNINGER.

Solvay Process Co., übert. von: **Arnold Hanchett**, Syracuse, N. Y., V. St. A., *Wasserfreies Natriumhydroxyd.* Auf 50—75% NaOH konz. Lsgg. werden mit geschm. NaOH unterschichtet, das auf einer Temp. über 350° gehalten wird. (A. P. **2 022 037** vom 17/5. 1933, ausg. 26/11. 1935.) BRÄUNINGER.

Mathieson Alkali Works, Inc., New York, übert. von: **George Lewis Cunningham**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Natriumcarbonatdekahydrat.* $NaHCO_3$ wird mit ammoniakal. NaCl-Lsg. ausgerührt u. der Bodenkörper aus $Na_2CO_3 \cdot 10\,H_2O$ abgetrennt. Die Mutterlauge ergibt bei Einw. von CO_2 wiederum $NaHCO_3$ u. eine Lsg., aus der NH_3 u. CO_2 zurückgewonnen werden. (A. P. **2 024 679** vom 26/7. 1932, ausg. 17/12. 1935.) BRÄUNINGER.

Markus Larsson, Berlin, Deutschland, *Natriumsulfat und Calciumcarbonat aus Natriumcarbonat und Calciumsulfat.* Die Rk. erfolgt in einer 30%ig. Lsg. von Na_2SO_4 unter Aufrechterhaltung eines Überschusses an Na_2CO_3 von 1—4%. (A. P. **2 025 756** vom 7/6. 1933, ausg. 31/12. 1935.) BRÄUNINGER.

Hooker Electrochemical Co., übert. von: **Jasper M. Rowland**, Niagara Falls, und **Sidney G. Osborne**, New York, N. Y., V. St. A., *Reaktionen zwischen Chlor und metallischen Feststoffen.* Mehr oder weniger fein verteilte metall. oder Metall enthaltende feste Stoffe werden mit einem Cl_2-Strom derart in eine Rk.-Kammer eingeführt, daß die Rk. im Schwebezustand der Feststoffe stattfindet. Die Durchmesser der kon. Vorr. sind entsprechend bemessen. Die bei der Rk. entstehenden Metallchloride, z. B. $AlCl_3$, werden abgezogen u. in einer anschließenden Vorr. kondensiert. (A. P. **2 020 431** vom 1/2. 1933, ausg. 12/11. 1935.) HORN.

Isco Chemical Co. Inc., Niagara Falls, übert. von: **Edward Thorndike Ladd**, Lewiston Heights, N. Y., V. St. A., *Gewinnung von Ferrichlorid.* Man läßt auf metall. $FeCl_2$ u. W. derart einwirken, daß auf 1 Mol. $FeCl_3$ 4.9 Mol. W. vorhanden sind. Zweckmäßig läßt man das W. von oben u. Cl_2 von unten in die Rk.-Kammer eintreten. (A. P. **2 021 791** vom 14/5. 1932, ausg. 19/11. 1935.) HORN.

Ronald I. Baird, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Gewinnung von Mercurosulfat.* Man läßt auf Hg eine Lsg. einwirken, die 2% H_2SO_4 u. 10% $NaNO_3$ enthält, indem man durch die Lsg. einen elektr. Strom berechneter Dichte fließen läßt u. als Anode Hg benutzt. Als Zwischenprod. soll $HgNO_3$ entstehen, während sich Hg_2SO_4 krystallin. abscheidet. Dieses soll als Katalysator verwendet werden. (A. P. **2 027 364** vom 4/2. 1932, ausg. 14/1. 1936.) HORN.

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

Hirosi Hukusima, *Vorläufiger Bericht über Sprünge auf glasierten Oberflächen keramischer Produkte.* Unters. über die Ursachen u. die Form der auf glasierten Oberflächen keram. Prodd. sich bildenden Sprünge. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **27**. 235—43. 1935. [Orig.: engl.]) GOTTFRIED.

Fried-Bigot, *Engoben in der keramischen Industrie.* Zus. u. Aufbringung von Engoben. (Rev. Matériaux Construct. Trav. publ. **1935**. 165 B—168 B. Nov.) PLATZM.

W. Weyl, *Über die Konstitution von Gläsern auf Grund optischer Untersuchungen. Ein Beitrag zur Kenntnis des „Transformationspunktes" und der „Borsäureanomalie".* Es wurden zunächst die Veränderungen der Absorptionsspektren von *Neodym-* u. *Praseodym*gläsern mit steigender Temp. untersucht. Aus den kontinuierlich auftretenden Änderungen wird geschlossen, daß kein Transformationspunkt in Erscheinung tritt. Vf. bezeichnet diese krit. Temp. in Anlehnung an F. SIMON als Einfriertemp. Eine Deutung des Spektrums gelang noch nicht. Aus den Spektren von Co- u. Ni-

Gläsern kann geschlossen werden, daß in beiden Gläsern zwei Arten von Ni- bzw. Co-Komplexen auftreten. Als dritte Art von Gläsern werden die Borosilicatgläser besprochen. Aus den Ausdehnungskurven ist ersichtlich, daß im Erweichungsintervall ein stärkerer Anstieg stattfindet. Bei abgeschreckten Gläsern tritt bei 350° eine Längenabnahme ein, die auf eine konstitutive Veränderung hindeutet. Die Viscosität eines Glases mit 15°/$_0$ B_2O_3 zeigt bei niederen Tempp. ein scharfes Maximum, das sich bei höheren Tempp. abflacht. Zur Unters. dieses Vorganges wurden auch hier Gläser mit Ni- bzw. Co-Zusatz untersucht. Der beobachtete Farbumschlag zeigt hier ebenfalls verschiedene Komplexe an. Zum Schluß wird kurz auf die sogenannten feuerfesten Gläser eingegangen. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **41**. 472—76. 1935. Berlin-Dahlem.) Gottfried.

E. Berger, *Bemerkungen zu den Arbeiten von W. Weyl über die Konstitution von Gläsern.* Der Vf. wendet sich gegen die Auffassung von Weyl (vorst. Ref.), der den Transformationspunkt als Einfriertemp. auffaßt. Einige der Weylschen Spektren von seltenen Erdgläsern wurden durchgemessen, um die Veränderung der Extinktion *E* nachzuprüfen. Graph. dargestellt bewegen sich die Extinktionswerte auf zwei Geraden mit einem Knick. Daß es sich hierbei um zwei sich im Transformationspunkt schneidende Geraden handelt, konnte aus Kurven für ein Cu-Glas abgeleitet werden, dessen Absorption für vier verschiedene Tempp. von Weyl gebracht u. von dem Vf. für verschiedene Wellenlängen ausgearbeitet wurde. Ebenso ändert sich der Temp.-Koeff. der Extinktion auf Grund der Weylschen Messungen im Transformationspunkt diskontinuierlich. Als Grund könnte man annehmen, daß mit steigender Temp. die Störwrkg. des molelektr. Feldes in der Umgebung eines Kations zunimmt u. daß oberhalb des Transformationspunktes die Störwrkg. mit einem größeren Temp.-Koeff. anwächst. (Glastechn. Ber. **13**. 430—31. Dez. 1935. Jena, Glaswerk Schott u. Gen.) Gottfried.

C. A. Faick, J. C. Young, D. Hubbard und **A. N. Finn**, *Brechungsindex, Dichte und Wärmeausdehnung von einigen Na_2O-Al_2O_3-SiO_2-Gläsern in Abhängigkeit von ihrer Zusammensetzung.* (Glass Ind. **16**. 81—83. 1935. — C. **1935**. II. 902.) Schusterius.

André Thuret, *Das Abschrecken des Glases und seine Eigenschaften.* Vf. berichtet über einige alte französ. Arbeiten, die abgeschrecktes Glas zum Gegenstand hatten, u. erörtert die Entstehung der Spannungen durch den Temp.-Sturz. Anschließend werden die Eigg. eines solchen Glases kurz genannt. (Céramique, Verrerie, Emaillerie **2**. 387—90. Paris, Conservatoire National des Arts et Métiers.) Schusterius.

—, *Über das Versilbern des Flachglases.* Angabe von Rezepten, Besprechung der Fehlerquellen. (Diamant. **57**. 245—47. 1935.) Röll.

J. H. Latchford, *Bedrucken in der Töpferei: das Gravieren.* (Trans. ceram. Soc. **34**. 417—20. Okt. 1935.) Gottfried.

B. J. Bell, *Papier zum Bedrucken von Töpfereiwaren.* (Trans. ceram. Soc. **34**. 421—24. Okt. 1935.) Gottfried.

Albert Vasel, *Laugenbeständiges Steinzeug.* Es wurde ein Prüfverf. für die Best. der Laugenbeständigkeit ausgearbeitet. Als günstigste Feldspatmenge wurde 20 bis 25°/$_0$ festgestellt. Weiterhin wurde gefunden, daß Zusätze von Bariumcarbonat neben Steatit u. Korund ebenfalls die Laugenbeständigkeit erhöhen, wobei allerdings Steatit die Standfestigkeit im Feuer vermindert. Größere Porosität hatte auf die chem. Widerstandsfähigkeit keinen wesentlichen Einfluß. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email **43**. 433—35. 1935. Könnern, Saale.) Schusterius.

Donald Hagar, *Einfluß von tremolithischem Talkum in Steinzeugmassen.* Wandkachelmassen von geringer Ausdehnung bei Feuchtigkeitseinw. u. geringer Neigung zur Springbldg. können durch Verwendung tremolith. Talkums in Verb. mit anderen Materialien hergestellt werden. Solche Massen schwinden geringer u. besitzen größere Querfestigkeit als die üblichen Massen aus Ton-Flintstein-Feldspat. Ton, Pyrophyllit u. Flintstein sind die bestgeeigneten Materialien in Verb. mit Talkum, doch kann in gewissen Fällen auch ein begrenzter Feldspatzusatz vorteilhaft sein. Massen von geringster Ausdehnung bei Feuchtigkeitseinw. können bei Segerkegel 10 erhalten werden, wenn mittlere Mengen (20—40°/$_0$) oder große Mengen (>60°/$_0$) an Talkum verwendet werden. Massen mit geringer Sprungneigung, geringer Schwindung u. ausreichender Festigkeit werden bei Segerkegel 1 u. 6 erhalten. Im allgemeinen sind Massen mit hohem Talkumgeh. (>50°/$_0$) besser als solche, die mittlere Mengen (20—40°/$_0$) enthalten, obwohl die letzteren ebenfalls geringe Sprungneigung besitzen

u. keine Herst.-Schwierigkeiten bereiten. (J. Amer. ceram. Soc. **19**. 14—23. Jan. 1936. Zanesville, Ohio, Res. Lab. W. H. Loomis Talc. Corp.) PLATZMANN.

C. E. Moore, *Neuere Entwicklungen in feuerfesten Materialien.* Bericht über die Gütesteigerung existierender feuerfester Stoffe u. über die Entw. neuer. Es werden u. a. behandelt: hochtonerdehaltige Materialien, der Einfluß von Fe_2O_3, Sillimanitsteine, Bauxit u. geschmolzene, Tonerde, Isolierstoffe, feuerfeste Zemente, Magnesitsteine, Chromit- u. Carborundumsteine, Zirkonerde. (Metal Ind., London **48**. 8—13. 3/1. 1936.) PLATZMANN.

T. Iwanowskaja, *Rationelle Schmiermittel beim Formen und Vorpressen von feuerfesten Materialien.* Als Ersatz für die üblicherweise verwendeten Lsgg. von Stearin in Kerosin haben sich Gemische von Kerosin mit 5—20% Acidol bewährt. Bei Anwendung höherer Acidolkonzz. kann ein Teil des Kerosins durch Masut ersetzt werden (20% Acidol, 20% Masut, 60% Kerosin), ohne daß eine Verschlechterung des Ergebnisses eintritt. Fl. Naphthensäuren sind mit Kerosin, Masut u. allgemein Erdölprodd. auch in der Kälte leicht mischbar; ungenügende Mischbarkeit läßt auf Ggw. von Naphthenseifen schließen. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] **3**. 353—58. 1935. Charkow.) R. K. MÜLLER.

C. W. Parmelee, *Novaculit, ein neuer feuerfester Baustoff.* Ein Quarzvork. im Staate Illinois kryptokrystalliner Natur u. sedimentären Ursprungs wird beschrieben. Die Cristobalit- u. Tridymitbldg. erfolgt rasch. Die Geschwindigkeit der Umwandlung wird gemessen. Geeignete Korngrößen für Novaculitsteine werden angegeben. (Brick Clay Rec. **86**. 205—10. 1935. Urbana, Ill., Univ., Departm. of Ceramic Engin.) SCHIUS.

S. M. Phelps, *Eigenschaften von feuerfesten Baustoffen mit Ausnahme der Tone.* Kurze Zusammenstellung. (Refractories J. **11**. 394—95. 1935. Pittsburgh, Pa., U. S. A., Mellon Inst. of Industrial Research.) SCHUSTERIUS.

Eduard Senfter, *Feuerfeste Isolierbausteine als Baustoffe neuzeitlicher Glühöfen.* Die Unters. erstreckte sich auf den Wärmebedarf satzweise arbeitender Glühöfen. Es werden neue Öfen beschrieben, die innen mit Leichtbausteinen statt der üblichen Schamottesteine isoliert sind. Da die Höhe der Speicherung durch das Gewicht der Baustoffe gegeben ist, ist der Wärmeverbrauch bei satzweisem Betrieb stark vermindert. (Arch. Eisenhüttenwes. **8**. 473—78. 1935. Saarbrücken.) SCHUSTERIUS.

D. A. Dickens, S. S. Cole und **M. E. Holmes**, *Änderung des Kegelschmelzpunktes von feuerfesten Massen nach Vorerhitzung auf hohe Temperaturen.* Es wurden 40 feuerfeste Steine u. Tone auf ihre FF. nach längerer Vorerhitzung (5—50 Stdn.) untersucht. Dabei wurde gefunden, daß allgemein dadurch der F. um einige Kegel erniedrigt wird. (Bull. Amer. ceram. Soc. **14**. 135—38. 1935. Alfred, N. Y., State College of Ceramics.) SCHUSTERIUS.

George W. Morey, *Die Glasphase bei der Herstellung und Verwendung feuerfester Baustoffe.* Die bekannten Vorgänge beim Zerfall des Kaolins beim Brennen von feuerfesten Steinen, die Wrkg. der anwesenden Glasphase u. ihre Lösungsbereitschaft für Mullit u. Korund werden erörtert. (Bull. Amer. ceram. Soc. **14**. 202—06. 1935. Washington, D. C. Geophysical Lab.) SCHUSTERIUS.

F. H. Clews und **A. T. Green**, *Feuerfestigkeit und ihre Bestimmung.* Ausführlicher zusammenfassender Bericht unter Auswertung der vorliegenden Literatur. (Trans. ceram. Soc. **34**. 467—99. Nov. 1935.) PLATZMANN.

Klesper, *Halbtrockenpressung von Schamottesteinen.* (Vgl. C. **1935**. II. 903.) Im Anschluß an eine frühere Arbeit über geeignete Befeuchtung von Preßmassen insbesondere durch Dampf werden Erfahrungen über die techn. Durchführung angegeben. (Tonind.-Ztg. **59**. 812—14. 834. 1935.) SCHUSTERIUS.

R. P. Heuer, *Eine neue Anwendung des Ritexprozesses für die Herstellung von Chromitsteinen.* Die Herst. u. Anwendung von Chrommagnesitsteinen wird beschrieben. Diese Steine sind nach dem Vorbild der Magnesitsteine nach dem Ritexverf. nicht gebrannt, sondern nur in geeigneter Körnung mit einem Bindemittel unter Druck gepreßt. (Steel **97**. Nr. 8. 22—25. 30—32. 1935.) SCHUSTERIUS.

I. S. Kainarski, *Dinas mit Kreidebindung.* Mit der Verwendung von Kreidemilch statt Kalkmilch läßt sich eine wesentliche Vereinfachung in der Herst. von Dinassteinen erreichen. Die erhaltenen Steine zeigen befriedigende Dauerdruckfestigkeit, ca. 8% W.-Aufnahme, ca. 16% Porosität u. eine D. von ca. 2,38. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] **3**. 270—73. 1935. Charkow.) R. K. MÜLLER.

B. Tavasci, *Untersuchungen über die Konstitution der Schmelzzemente. Das System CaO-Al_2O_3-SiO_2 und seine Anwendungen bei der Untersuchung der Schmelzzemente.*

(Cemento armato. Ind. Cemento 32. Teil II. 107—11. 116—18. 1935. — C. 1936. I. 611.) R. K. MÜLLER.

Léon Blondiau, *Die Übersulfatzemente und ihre Anwendung für die Bauarbeiten in betonschädlichen Wässern.* Durch Vermahlen n. Hochofenschlacken, die einen CaO-Geh. von ca. 44% haben, mit ungewöhnlich hohen Gipszusätzen (7—8% SO_3) erhält man hydraul. Bindemittel, deren wichtigstes Erhärtungsprod. neben dem $CaO \cdot SiO_2 \cdot 2{,}5\ H_2O$ das $3\ CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 3\ CaSO_4 \cdot 31{,}5\ H_2O$ ist. Da diese Salze eine sehr kleine Tendenz besitzen, CaO in Lsg. gehen zu lassen (Beständigkeitsgrenze in Wässern mit ca. 0,05 g CaO/Liter), sind Treiberscheinungen ausgeschlossen, wie sie bei Portlandzementen in sulfathaltigen Wässern auftreten. Das im erhärteten Portlandzementmörtel vorhandene $4\ CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 12\ H_2O$ gibt z. B. bei Kalkkonzz. unter 1,08 g/Liter leicht Kalk ab, während gleichzeitig im sulfathaltigen W. unter starker Volumenvergrößerung der festen Phase das CANDLOTsche Salz gebildet wird. In den Gips-Schlackenzementen vollzieht sich dagegen die Bldg. des Calciumsulfoaluminats gleich beim Anmachen in der fl. Phase, Längenänderungen in einem schon vorhandenen Mörtelskelett können also nicht auftreten. Es wird über die Eigg. u. die Bewährung der erst seit ca. 3 Jahren benutzten Gips-Schlackenzemente, der sog. Übersulfatzemente, berichtet. Wegen der Reaktionsträgheit der bas. Hochofenschlacken mit W. muß die Mahlung feiner sein als die aller anderen hydraul. Bindemittel, höchstens ca. 2% Rückstand auf dem 4900-Maschensieb. Die Festigkeit entspricht der n. Portlandzemente, Wärmeentw. beim Abbinden u. Schwindung sind kleiner. Die Probe auf Sulfatbeständigkeit der Zemente nach ANSTETT wird bestanden, die Festigkeit steigt bei Lagerung in 2%-Sulfatwässern auch nach 1 Jahr noch weiter an, während portlandzementhaltige Bindemittel innerhalb dieser Frist starke Zerstörungen aufwiesen. Die Aktivierung der Hochofenschlacke durch den Zusatz von Gips beruht auf einer Steigerung der Auflösungsgeschwindigkeit des in den Schlacken enthaltenen Gehlenits u. Mellilits u. der großen Ausscheidungsgeschwindigkeit des Sulfoaluminats, durch dessen Bldg. die Kalk- u. Tonerdekonzz. in der fl. Phase auf ganz kleine Werte herabgedrückt werden. Dagegen wird die Bindezeit der Portlandzemente durch den Gipszusatz nicht verkürzt, weil die Al_2O_3-Konz. der fl. Phase für die Bldg. des $3\ CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 3\ CaSO_4 \cdot aq$ zu klein ist, wohl aber die Bindezeit der Tonerdezemente. In allen Fällen schaden weder reines W., noch n. aggressive Wässer dem Gips-Schlackenzement, weil nur etwas Tonerde aus dem Mörtel gel. wird, die dann in der fl. Phase zu Sulfoaluminat umgesetzt wird. Die Tonerde im Mörtel liegt nicht gebunden an ein festes Salz (z. B. $2\ CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 7\ H_2O$) vor, das durch Sulfataufnahme aus der fl. Phase unter Sulfoaluminatbldg. zu Treiberscheinungen führen könnte. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. 1. 32 Seiten. 1935.) ELSNER V. GRONOW.

E. Lechner, *Altes und Neues aus der Asbestzementindustrie.* Asbestzementplatten müssen nach ihrer Herst. zugfrei in feuchter Luft erhärten. Sie können nicht nach Art der Kacheln in Mörtel verlegt werden, sondern müssen auf Holzleisten, die in die Mauer eingelassen werden, festgeschraubt werden. Verschiedene Verff. für die Herst. von Asbestzementrohren werden miteinander verglichen. Die beste Verfilzung der Fasern in dem fertigen Prod. wird mit den auf dem Rundsiebmaschinenprinzip beruhenden Wickelverf. erzielt, bei dem der Asbestzement gleichzeitig durch Pressung kräftig verdichtet wird. (Zement 25. 106—08. 13/2. 1936.) ELSNER V. GRONOW.

V. Bährner, *Betonfabrikation und damit zusammenhängende Probleme.* Zusammenfassender Vortrag: Beeinflussung der Betonfestigkeit durch die Zementmenge, die Wasserzementzahl, die Erhärtungstemp., die Nachbehandlung u. das Alter. Menge u. Zus. von Sand + Steinmaterial. Tabellen für die Wasserzementzahl bei 0, 10, 15, 20% Zementbreiübersättigung in Abhängigkeit von der Gewichtsmenge Steinmaterial. — Diskussion. (Tekn. Tidskr. 65. Nr. 41 u. 45. Kemi 73—79. 86—88. 9/11. 1935. Malmö.) R. K. MÜLLER.

Inge Lyse, *Das Schwinden von Beton.* Druckfestigkeit u. Schwindmaß wurden an Betonzylindern 7,6 × 15,2 cm bestimmt, die mit Wasserzementfaktoren von 1, 0,67, 0,5 u. 0,4 in 2 verschiedenen Konsistenzen (Setzmaß ca. 5 u. 20 cm) hergestellt waren. Diesen beiden Streifen des Betons entsprachen Wassergehh. von 226 u. 268 l/cbm Beton. Die Schwindung nahm zwar mit steigendem Wasserzementfaktor in bekannter Weise zu, blieb aber bei einer Steigerung des Zementgeh. auf das $2^1/_2$-fache prakt. konstant, bezogen auf die Einheit des Zementbreis. Die Schwindung hängt nach diesen Verss. nicht von der Güte des Zementbreis ab, sondern nur von seiner Menge, unabhängig von dem Verhältnis Zement : W. In magerem Beton lieferte hochwertiger

Zement höhere Schwindung als n. Portlandzement. Die Dauer der Feuchtlagerung bei 26,7° war prakt. ohne Einfluß auf das Schwindverh. des Betons. (Zement **25**. 104 bis 106. 13/2. 1936.) ELSNER v. GRONOW.

S. O. Asplund, *Vorschlag für eine etwas veränderte Aufstellung des Kornverteilungsdiagramms.* Es wird vorgeschlagen, die ideale Korngrößenverteilungskurve der Zuschlagstoffe für Beton so in ein Diagramm einzuzeichnen, daß der Sandanteil der Mischung (Durchgang durch das Sieb mit 5,6 mm Maschenweite) stets den Wert 100% besitzt; die stetige Weiterführung der Kornverteilungskurve des Sandes für gröberes Steinmaterial führt dann zu Mengen von 128, 183, 258 u. 318% des gesamten Zuschlagstoffgemischs (einschließlich der 100% Sandgeh.), wenn die größten Maschenweiten für das gröbere Steinmaterial 9,4, 19, 39 u. 60 mm betragen. Man kann also die richtige Kornzusammensetzung aller Betone, unabhängig von dem Durchmesser des jeweils benutzten Großtkorns, einer einzigen Kurve entnehmen. Ein neues Schema für die zweckmäßige Durchführung von Siebanalysen wird gegeben. (Betong **1935**. 131—34.) ELSNER v. GRONOW.

Daniel W. Kessler, *Versuche über wasserdichte Überzugsmittel für die Maurerei.* An verschiedenen Steinmaterialien (Kalk-, Sandstein, Marmor, Guß-, Ziegelstein u. Mörtel) wird die Wirksamkeit (nach der Verminderung des Absorptionsvermögens der Steine), die Haltbarkeit u. der Schutzwert von insgesamt 42 Mitteln zur Erzielung einer wasserdichten Oberfläche untersucht. Die größte Haltbarkeit zeigen Paraffinlsgg., die jedoch leicht Verfärbungen hervorrufen, umgekehrt bewirken unl. Seifen (z. B. Al-Seifen) keine merkliche Verfärbung, sind aber wenig haltbar. Gute Wrkgg. werden mit Lsgg. von fetten Ölen + Paraffin in flüchtigen Lösungsmm. erzielt; bei feinporigen Baustoffen geht die Schutzwrkg. mit höherem Geh. der Lsgg. an fettem Öl zurück. Schlechte Ergebnisse liefern verd. Firnisse u. wss. Emulsionen von Paraffinen u. Ölen. Ausgezeichnete Schutzwrkg. u. Haltbarkeit findet Vf. bei Paraffinüberzügen, die durch Behandlung von über den F. des Paraffins erhitzten Baustoffen mit Paraffin vom F. 57° oder mehr erhalten werden. Verschiedene Nachteile werden bei Behandlung der Baustoffe mit nacheinander angewandten wss. Lsgg., die einen unl. Nd. auf der Oberfläche erzeugen, bei Behandlungen nach dem Pyroxylinverf. u. überhaupt keine Schutzwrkg. bei der Behandlung mit wss. $MgSiF_6$-Lsg. beobachtet. (J. Res. nat. Bur. Standards **14**. 317—43. 4 Tafeln. 1935. Washington.) R. K. MÜLLER.

Louis Chassevent, *Der Schutz der Bauwerke gegen Feuer und die Feuerresistenz der Baumaterialien.* Nach den Verss. des Vf. sind poröse Mauerwerke u. Mörtel bedeutend widerstandsfähiger gegen Feuer als kompakte. Im Original eine prakt. Versuchsanordnung für Unterss. im Laboratorium, erläutert an mehreren Figuren. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. **1**. 6 Seiten. 1935.) GRIMME.

Thomas Mc Lachlan, *Verwitterung von Gebäuden.* Hinweis auf die Zerstörung von Ziegelmauerwerk, Zementbeton u. Natursteinen durch Bakterien. Versteinerung in Calciumsulfat durch Symbiose. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. 1100. 20/12. 1935.) PLATZMANN.

Hielscher, *Färbungen und Ausblühungen an Ziegeln.* (Tonind.-Ztg. **59**. 555—56. 1935.) SCHUSTERIUS.

M. Bigeon, *Die Unterdrückung der Ausblühungen an Ziegeln und Ziegelsteinen.* Das Ausblühen von $CaSO_4$ an der Oberfläche von Ziegeln u. Ziegelsteinen kann verhindert werden, indem man auf 1 t angewandter Erde 2—6 kg gefälltes $BaCO_3$ zusetzt. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. **1**. 2 Seiten. 1935.) R. K. MÜLLER.

Liese, *Neue Erkenntnisse über Ursache und Vermeidung von Schwammschäden in Gebäuden.* Nach den Verss. des Vf. hat sich ergeben, daß Bitumendachpappe als Schutzkappe für Balkenköpfe ungeeignet ist, weil sie von holzzerstörenden Pilzen befallen werden kann u. weil auch mit Hilfe des Pilzmycels Feuchtigkeit durch die Pappe dringt, also weitere Ausdehnung des Pilzes in einem von der Pappe abgetrennten Raum gegeben ist. (Bautenschutz **6**. 137—41. 5/12. 1935. Sep.) PLATZMANN.

F. Hundeshagen, *Zum Verhalten von Asphaltbitumen und Steinkohlenteerpech gegen Mikroorganismen.* In feuchten Räumen gelagerte, mit Asphaltüberzug versehene Zementplatten waren durch Pilzmycel derart zerstört, daß auf der Asphaltfläche ein schimmelartiger, eisblumenähnlicher Faserüberzug entstanden war, in dem sich Krystalle aus Calciumoxalat — der Kalk stammte aus der Oberflächenschicht der Platten — abgelagert hatten. (Bautenschutz **6**. 141—42. 5/12. 1935. Sep.) PLATZMANN.

C. C. Treischel, *Einige Bemerkungen über Messungen der Feuchtigkeitsdehnung.* Die Ausdehnung eines porösen Scherbens von Wandplatten, Terrakotta usw. wird

unter erhöhtem W.-Dampfdruck im Autoklaven bestimmt. Die Dehnung ist während der 1. Stde. stark u. danach im Verlaufe der nächsten Stunden wesentlich kleiner. Die Ausdehnung wird im Zusammenhang mit der Glasurrissigkeit erörtert. (Ceram. Age **25**. 46—48. 1935. New York, R. T. Vanderbilt Comp.) SCHUSTERIUS.

Irwin G. Priest, *Das Priest-Lange-Reflektometer und seine Anwendung auf nahezu weißes Porzellanemail.* Nach einer genauen Beschreibung des Reflektometers von PRIEST-LANGE folgen Ergebnisse von Unterss. über die Reflexionsfähigkeit verschiedener fast weißer Porzellanemails mit dem Instrument. (J. Res. nat. Bur. Standards **15**. 529—50. Nov. 1935. Washington.) GOTTFRIED.

N. P. Anachow und **G. I. Pokrowski**, *Ein neuer Apparat zur Bestimmung des Winkels der inneren Reibung und der Kohäsion in Tonen.* Die durch die Belastung eines zylindr. Probekörpers bewirkte Deformation wird durch einen Hebel auf eine Skala übertragen u. auf einer Trommel in ihre Komponenten zerlegt. Die Anwendung des App. wird auf Grund von Verss. mit verschiedenen russ. Tonen erläutert. Im wesentlichen handelt es sich um eine Automatisierung des PUSYREWSKI-Geräts. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] **5**. 725—29. 1935. Moskau.) R. K. MÜLLER.

Otto Graf, *Über die Herstellung und Prüfung von Prismen aus weich angemachtem Mörtel zur Ermittlung der Festigkeitseigenschaften von Straßenbauzementen.* Beim Einstampfen der Prismen aus plast. Mörtel werden zweckmäßig 6 cm hohe Aufsatzkästen benutzt, deren Seitenflächen mit denen der Form in einer Ebene liegen, so daß Ungleichmäßigkeiten bei der Verdichtung der Mörtel vermieden werden. Von 559 Verss. mit dem Rütteltisch nach HAEGERMANN wurden in je ca. 160 Fällen Ausbreitmaße von 15 u. 16 cm gefunden bei einem Wasserzementfaktor w von 0,6. Wird der Ausbreitvers. mit 15 statt mit 10 Stößen durchgeführt, so vergrößert sich das Ausbreitmaß im Mittel um 2 cm. Ergibt ein Mörtel weniger als 16 oder mehr als 20 cm Ausbreitmaß (mit 15 Stößen), so ist der Standardwert $w = 0,6$ entsprechend zu ändern. Die Festigkeit der Biegeprismen hängt bei kombinierter Lagerung stark von der Witterung, Beschaffenheit der Luft u. Luftströmung an den Versuchsorten ab. Deshalb wird die bei Schwindungsmessungen übliche Einheitslagerung auch für die Best. der Festigkeiten der Biegeprismen gefordert. Erfolgt die Best. der Druckfestigkeit an den Reststücken der Biegeprismen auf Flächen 4 × 6,25 cm (statt wie bisher 4 × 4 cm), so ist die Festigkeit in kg/qcm ca. 20% größer. Die Druckfestigkeit von Würfeln mit 7 cm Kantenlänge aus plast. Mörtel ($w = 0,6$) ist meist etwa eben so groß, wie die an den 4 × 4-cm-Enden der Biegeprismen bestimmte. Die Normenzugfestigkeit der meisten Zementmörtel nach 28 Tagen lag zwischen 41 u. 54 kg/qcm, die Biegefestigkeiten weich angemachten Mörtels lagen aber unabhängig von der Normenzugfestigkeit in einem Bereich von ca. 50—90 kg/qcm. Die neue Probe der Zemente auf ihre Biegezugfestigkeit kann also nicht entbehrt werden, weil sich diese Eig. nicht aus anderen Prüfdaten durch Umrechnung ableiten läßt. (Zement **25**. 97—103. 13/2. 1936.) GRON.

W. A. Lebedew, *Bestimmung des spezifischen Gewichtes der Silicasteine nach dem Siedeverfahren.* Vf. gibt ausführliche Beschreibung der D.-Best. nach der Pyknometermethode. Die durch 900-Maschensieb durchgesiebte u. bei 110° bis zum konstanten Gewicht getrocknete Substanz wird in 5-g-Proben im 25 ccm fassenden Pyknometer (mit 3—3,5 cm weitem Hals ohne Schliffstopfen) mit frisch ausgekochtem dest. W. als fl. Füllkomponente eingefüllt. Die dem Pulver noch anhaftende Luft wird durch Auskochen (in einem Bad aus 10%ig. NaCl-Lsg.) entfernt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **3**. 517—22.) v. FÜNER.

A. Möser, *Beitrag zur kritischen Prüfung von Wannensteinen zur Beurteilung der voraussichtlichen Haltbarkeit.* Außer dem Korrosionsvers. ist auch die Tränkungszeit (Permeabilität) für die Beurteilung eines Wannensteins von Wichtigkeit. Ihre Best., wofür eine einfache Methode angegeben wird, erlaubt Unterscheidungen zwischen Steinen mit gleichen Porositätswerten in bezug auf ihr zu erwartendes Korrosionsverh. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email **68**. 442—44. 1935. Nürschau bei Pilsen.) SCHIUS.

Giovanni Allaira und **Giuseppe Allaira**, Castellamonta, Aosta, *Masse zur Herstellung von salzglasiertem Steingut,* bestehend aus einem Gemisch zweier Erden von folgender Zus.: I. 61,68% SiO_2, 24,2% Fe_2O_3 u. Al_2O_3, 0,61% CaO, 0,4% MgO u. 1,58% Alkali; II. 73,98% SiO_2, 2,66% Fe_2O_3, 16,42% Al_2O_3, 0,38% CaO u. 0,12% MgO. Die beiden Erden werden zwecks Herst. der Steingutmasse im Verhältnis 3 : 1 gemischt. (**It. P. 281 223** vom 19/7. 1929.) HOFFMANN.

Chemische Fabrik Uetikon vorm. Gebrüder Schorf, Uetikon, Schweiz, *Herstellung eines selbsterhärtenden alkalisilicathaltigen Bindemittels.* Zu einer Alkalisilicatlsg. (I) werden Phosphate, wie Di- oder Monocalciumsilicat, zugesetzt, welche mit I in Rk. treten. (**Schwz. P. 180 065** vom 8/11. 1934, ausg. 2/12. 1935.) HOFFMANN.

Gips-Union Akt.-Ges., Zürich, Schweiz, *Imprägnieren von Gipsdielen oder dergleichen Gipskörpern.* Vot dem Austrocknen der Gipskörper wird auf diese ein Belag aus einem hydraul. Bindemittel in Milch- oder Mörtelform aufgebracht. (**Schwz. P. 179 377** vom 28/8. 1934, ausg. 16/11. 1935.) HOFFMANN.

Schweizerische Stuag Straßenbau-Unternehmung Akt.-Ges., Bern, Schweiz, *Isolierung von Bauwerken*, dad. gek., daß man einen asphalt. Stoff mit wenig Weichmachungsmitteln zusammenschmilzt, die Schmelze mit Schiefermehl innig vermischt, die so erhaltene M. auf die mit einer Lage aus Fasermaterial bedeckte, zu isolierende Fläche bringt u. darauf eine Gußasphaltschicht in einer Stärke von 10—20 mm aufbringt. (**Schwz. P. 178 740** vom 5/11. 1934, ausg. 2/12. 1935. Zus. zu **Schwz. P. 165 439; C. 1934. II. 655.**) HOFFMANN.

Erich Probst, Handbuch der Betonsteinindustrie. (Praxis u. Theorie d. Herstellg. von Betonwaren aller Art, Betonwerkstein u. Kunststein.) 4. neubearb. Aufl. vom Handb. d. Zementwaren- u. Kunststeinindustrie. Halle: Marhold 1936. (XI, 840 S.) gr. 8°. M. 20.50; geb. M. 23.—.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

B. Waeser, *Ammonnitrat als Düngemittel.* Überblick: Herst.-Verff., Eigg. u. Düngewrkg., Verpackung u. Versand. (Russ.-dtsch. Nachr. Wiss. Techn. [russ.: Russko-germanski Westnik Nauki i Techniki] **1935**. Nr. 7. 7—10.) R. K. MÜLLER.

B. Waeser, *Ammonnitrathaltige Düngemittel und ihre Herstellung.* Überblick über die verschiedenen NH_4NO_3 enthaltenden Mischdünger: Gemische von NH_4NO_3 mit Kalk, Gips, anderen Ca-Salzen, anderen N-Verbb., insbesondere $(NH_4)_2SO_4$ u. $(NH_4)_2 \cdot HPO_4$ usw.; NH_4NO_3 enthaltende Volldünger. (Russ.-dtsch. Nachr. Wiss. Techn. [russ.: Russko-germanski Westnik Nauki i Techniki] **1935**. Nr. 7. 11—15.) R. K. MÜLLER.

B. Waeser, *Die neuzeitliche Herstellung von Harnstoff.* Überblick: Bisher angewandte Verff.; neue Vorschläge; Mischdünger mit Harnstoff; Ausblick. (Russ.-dtsch. Nachr. Wiss. Techn. [russ.: Russko-germanski Westnik Nauki i Techniki] **1935**. Nr. 8. 52—54.) R. K. MÜLLER.

G. I. Gorstein und **T. I. Chacharina**, *Gewinnung von konzentrierten Düngemitteln durch Behandlung von Phosphoriten mit Salpetersäure.* III. *Laboratoriumsuntersuchungen über die Aufarbeitung von Isiumsk-Phosphoriten mit Salpetersäure unter Anwendung von Ammoniak und kohlensaurem Ammoniak.* (I. u. II. vgl. C. **1934**. II. 1833.) Da die in den früheren Verss. mit NH_3 + $(NH_4)_2CO_3$ aus der HNO_3-Lsg. von Phosphorit erhaltenen Ndd. beim Trocknen stark zurückgehen, wird bei dem Isiumsk-Phosphorit aus der Lsg. mit NH_3 allein Präzipitat ausgefällt u. das Ca aus dem Filtrat getrennt mit $(NH_4)_2CO_3$ entfernt, so daß eine hauptsächlich NH_4NO_3 enthaltende Lsg. neben $CaCO_3$ entsteht. Die einzelnen Operationen werden untersucht. 95% der für $Ca_3(PO_4)_2$ + $CaCO_3$ im Phosphorit berechneten Menge von 25%ig. HNO_3 lösen 98% der vorhandenen Menge P_2O_5; der daraus mit NH_3 erzielte Nd. hat einen hohen Geh. (b) an citratlöslichem P_2O_5 bezogen auf P_2O_5 gesamt. (b = 89—91,5%), während bei der stöchiometr. HNO_3-Menge ein Nd. mit b = 69,5—72% erhalten wird. Die Ausfällung der so erhaltenen Lsg. mit der stöchiometr. NH_3-Menge nach der Gleichung:

$$H_3PO_4 + Ca(NO_3)_2 + 2NH_3 = CaHPO_4 + 2NH_4NO_3$$

lieferte einen Nd. mit b = 69,4—72,8%, während bei 5% NH_3-Unterschuß b = 88,9 bis 91,5% wird. Dabei werden über 98% der in der Lsg. befindlichen P_2O_5-Menge ausgefällt. Beim Trocknen geht b auf 81—83% zurück. Durch Umsetzung mit $(NH_4)_2CO_3$ bei 40—45° werden 94% des Ca in leicht filtrierbarer Form ausgefällt u. man erhält NH_4NO_3 mit ca. 3,5% $Ca(NO_3)_2$. Sehr schwierig ist die Filtration des beim HNO_3-Aufschluß entstehenden Schlammes. Die Filtrier- u. Absetzgeschwindigkeit desselben nach Vorbehandlung des Rohmaterials bei 360—900° wird untersucht; bei 700° wird die Filtrierdauer auf $^1/_8$ verkürzt. Die Mahlfeinheit scheint ohne Einfluß auf die Geschwindigkeit. Erhitzen beschleunigt, Zusatz von NH_4NO_3 verlängert das Filtrieren. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **12**. 1057 bis 1061. Okt. 1935.) BAYER.

E. Blanck und **H. Schorstein**, *Nochmals zur Frage nach dem zweckmäßigsten Nährstoffverhältnis im Nitrophoska (kalkhaltig).* (Vgl. Blanck u. Heukeshoven, C. **1936**. I. 849.) Das im 1. Vers. erhaltene abweichende Ergebnis beruhte anscheinend auf einem Versehen beim Ansetzen des Vers. Der im Vorjahre mit dem einen Boden erhaltene Befund, wonach für Hafer das im Nitrophoska (kalkhaltig) vorhandene Nährstoffverhältnis von N : P : K = 1 : 1 : 1,75 das günstigste war, erwies sich auch für den anderen Boden auf Grund des Wiederholungsvers. als das zweckmäßigste. (J. Landwirtsch. **83**. 327—33. 1935. Göttingen.) Luther.

T. R. Swanback, *Nitrophoskadüngeversuche.* Düngung mit Nitrophoska bewirkte bei Tabak stark dunkle Blattfärbung u. starke Aderung. (Rep. Connecticut agric. Exp. Stat. **57**. Bull. **359**. 361—62.) Grimme.

C. Krügel und **C. Dreyspring**, *Weitere Vegetationsversuche mit Kotkaphosphat.* In Fortsetzung früherer Verss. (C. **1934**. II. 314) wurde Kotkaphosphat in 6 Vers.-Reihen zu Wintergetreide unter verschiedenen Bedingungen u. in 100 kg P_2O_5/ha entsprechenden Gaben mit Superphosphat u. Thomasmehl verglichen. Wie früher äußerten Kotkaphosphat u. Thomasmehl geringere Anfangswrkg., holten dann aber beide stark auf. Bei Verabfolgung des ersteren nach Gesamt-P_2O_5 ergab sich ein Wrkg.-Verhältnis von Super- zu Kotkaphosphat wie 100 : 92,1, bei Verabreichung nach seinem Geh. an citronensäurelöslicher P_2O_5 ein solches von 100 : 96. Infolge seines hohen Anteiles von rund 50% an wasserlöslicher P_2O_5 eignet es sich gut als Kopfdünger für saure u. leichtere Mineralböden u. wirkt dabei mindestens gleich gut, z. T. sogar besser als bei Krumedüngung. Die Kopfdüngewrkg. des nach Citronensäurelöslichkeit verabreichten Kotkaphosphates stand zwar der des Superphosphates erheblich nach, war aber der des Thomasmehles beträchtlich überlegen. (Superphosphate **8**. 201—06. 221—26. Dez. 1935. Hamburg, Vers.-Stat.) Luther.

L. Schmitt, *Beiträge zur Frage der Verwertbarkeit der Eisenhochofenschlacke als Kalkdüngemittel.* Bei Bodenzylinder- u. Gefäßverss. mit der auf Kalkdüngung gut ansprechenden Vers.-Pflanze Senf führten 4 Hochofenschlacken aus Völklingen (Spezial, 0,4; 25 u. 50% Rückstand) nicht zu den gleichen Ertragssteigerungen wie die zum Vergleich herangezogenen in der landwirtschaftlichen Praxis gebräuchlichen Kalkdünger. Die auf den Senf folgende Wintergerste sprach auf die Düngung mit Hochofenschlacke feinster Mahlung besser an als der Senf. Gegenüber dem Höchstertrag = 100 erzielte die Schlacke mit 0,4% Rückstand bei einfacher Kalkgabe höchstens 89, bei dreifacher Kalkgabe 97; bei geringerer Mahlfeinheit sanken diese Vergleichszahlen aber auf 78 u. 64 bzw. 87 u. 85. Eine Überlegenheit der Hochofenschlacken konnte bei diesen Verss. in keinem Falle beobachtet werden. Die Verss. zur Feststellung des zeitlichen Verlaufes der Umsetzung verschiedener Kalkformen mit den zeolith. Silicaten u. den Humaten eines sauren Lehm- u. Sandbodens zeigten, daß sich der Kalk der Schlacke nicht so schnell u. weitgehend umsetzte, die Rk.-Verhältnisse stark saurer Böden also nicht so schnell u. vollständig verbesserte, wie der Kalk im gebrannten, kohlensauren, Lösch- u. Graukalk. (Landwirtsch. Jb. **82**. 253—74. 1935. Darmstadt, Ldw. Vers.-Stat. der Landesbauernschaft Hessen-Nassau.) Luther.

J. Joret, *Verwendung von Bodenverbesserern und Kalkdüngern auf Lehmböden.* Sammelbericht über die Wrkg. der verschiedenen CaO-Formen u. die Wichtigkeit einer systemat. Kontrolle des CaO-Zustandes der Böden. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. **2**. 5 Seiten. 1935.) Grimme.

E. V. Bobko, **T. V. Matveeva** und **G. S. Syvorotkin**, *Untersuchungen über die Rolle des Bors in den Pflanzen.* (Vgl. C. **1936**. I. 2420.) Nach den neueren Unterss. kommt Bor eine regulierende Wrkg. bei der Aufnahme der anderen Pflanzennährstoffe zu. Es wird selbst von der Pflanze sehr leicht aufgenommen. Vor allem die Rübe muß Bor zum Wachstum haben. Unter dem Einfluß von Bor werden physiol. Schädigungen leichter überwunden, die Körnerernte steigt an infolge eines günstigen Einflusses auf die Befruchtungsvorgänge. Bor bildet in den Pflanzen Additionsprodd. mit Zuckern u. höheren Alkoholen. (Ann. agronom. [N. S.] **5**. 801—03. Nov.-Dez. 1935.) Grimme.

A. G. Mc Calla und **E. K. Woodford**, *Die Wirkung von Kalidüngung auf Zusammensetzung und Qualität von Weizen.* II. (I. vgl. C. **1935**. I. 2425.) Einschränkung der Kalizufuhr bei Weizenpflanzen führte zu Abnahme des N-Geh. u. deutlicher Zunahme des Ca- u. Mg-Geh. der Trockenmasse. Sie verzögerte das Wachstum, verminderte die Menge der von der Pflanze aufgenommenen Einzelnährstoffe u. führte zu einer Zunahme des Verhältnisses von Korn zu Gesamtertrag. Sie hatte ungünstigen Einfluß auf die Qualität des Kornes, bestimmt durch Kleber- u. Backverss. Na u.

noch weniger Ca vermochten K in wirksamer Weise zu ersetzen. (Canad. J. Res. **13**. Sect. C. 339—54. Dez. 1935. Univ. of Alberta.) GROSZFELD.

Pierre Anne, *Einige Beobachtungen über den Einfluß des Bodenhumus auf die mineralische Pflanzenernährung.* Die Humussubstanzen, vor allem die Humussäure wirken im Boden absorbierend u. dadurch vor Verlusten schützend bei gleichzeitiger Verbesserung der physikal. Bodenverhältnisse. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. **1**. 5 Seiten. 1935. Versailles.) GRIMME.

A. W. R. Joachim und **D. G. Pandittesekere**, *Untersuchungen über Ceylonböden. VI. Waldböden der feuchten Niederungen.* (V. vgl. C. **1936**. I. 1092.) Mechan. u. chem. Unters. typ. Ceylonwaldböden. Näheres durch die Tabellen des Originals. (Trop. Agriculturist **85**. 146—56. 1935.) GRIMME.

I. N. Antipow-Karatajew, *Forschungen auf dem Gebiete der physikalisch-chemischen Eigenschaften des Bodens in der Sowjetunion in den letzten Jahren.* (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistitscheskogo Semledelija] **4**. Nr. 9/10. 3—9. 1935.) SCHÖNFELD.

A. F. Tjulin, *Über die kritischen Zonen der absorbierten Ionen im Zusammenhang mit deren Zugänglichkeit für die Pflanze.* Der Hauptregulator der Bodenlsg. hinsichtlich der Nährstoffe für die Pflanze ist der Adsorptionskomplex des Bodens oder dessen Kolloide. Der Adsorptionskomplex ergänzt aber die Bodenlsg. mit Nährelementen, wenn der Sättigungsgrad eine gewisse Grenze übertrifft oder höher ist als die krit. Sättigungszone des Bodens. Liegt der Sättigungsgrad des Adsorptionskomplexes unter der krit. Zone, so wird er umgekehrt der Bodenlsg. die entsprechenden Nährelemente entziehen. Auf Grund dieser Hypothese werden prakt. Anweisungen zur Steigerung des Ausnutzungskoeff. der Dünger gegeben (tiefes Eintragen des Düngers ohne Vermischung mit der Ackerkrume, Eintragen in Reihen). (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistitscheskogo Semledelija] **1935**. Nr. 8. 7—12.) SCHÖNF.

Ant. Boude, *Technische Fortschritte bei der Herstellung von Weinbergsschwefelblumen.* Richtlinien zur Bewertung. Weinbergschwefel soll nur Spuren Asche enthalten, die Acidität soll zwischen 0,05—0,12% (als H_2SO_4) liegen, Siebfeinheit: bis zu 94—95% durch Sieb 100 bei guter Ware, 99% bei Extraware. Löslichkeit in CS_2 67—75%, wahre D. ca. 2,0. Die Benetzbarkeit soll mehrere Monate anhalten. Die antikryptogame Wrkg. kann durch Beimahlung von 6—10% $CuSO_4$ oder entsprechenden Mengen $Cu(OH)_2$ u. CuOCl gesteigert werden. (Rev. Viticulture **84** (43). 7—13. 2/1. 1936.) GRIMME.

Louis S. Bake, *Einwirkung von Blei auf Pyrethrumextrakte.* Nach den angestellten Verss. wirkt Pb u. Pb-haltiges Lot zers. auf Pyrethrin, so daß diese Materialien bei der Herst. von Lagergefäßen für Pyrethrumextrakte zu vermeiden sind. Dagegen hatten Sn, Al, Fe u. Ni keinerlei zers. Einfluß auf Pyrethrin. (Soap **11**. Nr. 11. 111—13. Nov. 1935.) GRIMME.

M. Raucourt, *Beobachtungen über die im Pflanzenschutz verwendeten Anthracenöle.* Den höchsten insekticiden Wert bei geringster Schädigung der Kulturpflanzen zeigen die Fraktionen von Kp. 280—360°. Die Anwendung hat in gut hergestellten Emulsionen zu geschehen. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. **2**. 6 Seiten. 1935. Versailles.) GRIMME.

A. A. Dunlap und **Neely Turner**, *Kartoffelspritzung.* Besprechung der wichtigsten Kartoffelschädlinge. Vergleichende Bekämpfungsverss. mit Pb-Arsenat, Cu_2O, $BaSiF_6$ u. Bordeauxbrühe, wobei letztere am besten abschnitt. Im Original Vorschriften zur Herst. von Bordeauxbrühe. (Rep. Connecticut agric. Exp. Stat. **57**. Circular 102. 65—72.) GRIMME.

Josef Pázler, *Die Raupen der Wintersaateule (Agrotis segetum Schiff.) und deren Vernichtung.* Die genannten Raupen richteten im Frühjahr in manchen Gegenden der Tschechoslowakei bedeutende Schäden an der Zuckerrübe an. Vf. gibt eine genaue Beschreibung der Raupen u. des entwickelten Schmetterlings u. bespricht die bisher angewandten Vernichtungsmittel. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **60** (17). 137—43. 10/1. 1936.) TAEGENER.

Adolf Heilmann, *Städtereinigung und heimische Rohstoffversorgung. IV. Rattenbekämpfung.* (III. vgl. C. **1935**. I. 1285.) Es werden Rattenschäden, Maßnahmen zur Rattenvertilgung insbesondere unter Anwendung chem. Mittel u. deren Erfolg im Hinblick auf allgemeine Schadenverhütung besprochen. (Gesundheitsing. **58**. 583—88. 21/10. 1935. Berlin.) MANZ.

E. Knickmann, *Ein Beitrag zur Ermittlung des Düngebedürfnisses der Böden auf Grund ihrer wurzellöslichen, citronensäurelöslichen und wasserlöslichen Phosphorsäure.* 2. Mitt. (I. vgl. C. **1934**. I. 273.) Bei über 4000 Bodenunterss. waren die Beziehungen zwischen den Bodenvorräten an citronensäure- u. wurzellöslicher P_2O_5 je nach Bodenart stark abweichend. Es wird empfohlen, bei der Auswertung der Ergebnisse das der jeweiligen Bodenart entsprechende Durchschnittsverhältnis zu benutzen. Die Abweichungen zwischen wurzel- u. wasserlöslichen Werten waren im allgemeinen geringer, während das Verhältnis W.-/Citronensäurelöslichkeit sehr erheblich schwankte. Da man bei einem gewissen $^0/_0$-Satz von Böden bei der Verwendung verschiedener Verff. stets zu abweichenden Werten kommen wird, ist das gleichzeitige Benutzen zweier oder mehrerer Unters.-Verff. zur Klärung der jeweiligen Löslichkeit durchaus geeignet. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde **41**. 208—24. 1935. Uelzen, Bodenunters.-Stelle der Landesbauernschaft Hannover.) LUTHER.

Eilh. Alfred Mitscherlich, *Zur Bestimmung des Gehaltes des Bodens an Pflanzennährstoffen.* Besprechung der Vor- u. Nachteile des Feld-, Gefäß- u. Laboratoriumsvers. sowie Beschreibung eines Unters.-Verf. mit folgenden Bedingungen: Lsg.-Zeit: 8 Stdn., Lsg.-Temp.: +30°, Lösungsm.: Ständig mit CO_2 gesätt. W., Menge des Lösungsm.: Die 25-fache W.-Menge auf das Vol.-Maß Boden. Mittels dieses Verf. brauchten von 120 Böden 25$^0/_0$ nicht mehr nach der Gefäßmethode untersucht zu werden, da sie sicher K- u. P-bedürftig bzw. -nichtbedürftig waren. (Landwirtsch. Jb. **82**. 301—18. 1935. Königsberg i. Pr.) LUTHER.

Curt von Grueber, Berlin, *Überführung von verflüssigten Salzen, Laugen und ähnlichen Materialien in annähernd kugelförmige Granalien*, gek. durch die Anwendung einer Vorr., die aus einem teilweise oder über seine ganze Fläche gelochten, rotierenden Hohlkörper besteht, der mit seinem unteren offenen Ende in die zu agglomerierende Fl. eintaucht, wodurch letztere vermittels Zentrifugalwrkg. an der Innenfläche des rotierenden Hohlkörpers in gleichmäßiger Schicht hochsteigt u. durch die Lochungen in gleichmäßiger Tropfenform austritt. Das Verf. dient z. B. zur Herst. nichtbackender *Düngesalze.* (**D. R. P. 624 279** Kl. 12g vom 20/10. 1932, ausg. 17/1. 1936.) HORN.

Shell Development Co., übert. von: **Cornelis B. de Bruyn**, San Francisco, Cal., V. St. A., *Düngung.* Zur Beregnung der Felder wird W. verwendet, in welches gasförmiges NH_3 eingeleitet worden ist. In 1 Million Teilen W. werden nicht mehr als 300 Teile NH_3 gel. Bei Verwendung von schwach angesäuertem W. wird außerdem noch die zur Neutralisation erforderliche Menge NH_3 zugefügt. Auf 1 Million Teile harten W. mit einem Geh. von 445 Teilen $CaHCO_3$ u. mehr gelangen 70 Teile NH_3 zur Anwendung. Die Düngung ist leicht durchführbar, die Nitrifikation des NH_3 im Boden erfolgt schneller als die von z. B. $(NH_4)_2SO_4$, u. eine Versäuerung des Bodens wird vermieden. (**A. P. 2 020 824** vom 26/11. 1934, ausg. 12/11. 1935.) KARST.

Alfred Zangger, Schweiz, *Düngemittel.* An Stelle von Maltose wird Dextrose beliebiger Herkunft verwendet, die mit einer alkal., N-haltigen Verb., wie $(NH_4)_2CO_3$, u. K-Phosphat vermischt wird. Man verd. die M. dann mit W. u. fügt Gips zu. Die Dextrose kann durch Säurebehandlung von Maltose gewonnen werden. Man erhält ein festes körniges Düngemittel. (**F. P. 45 898** vom 11/3. 1935, ausg. 27/12. 1935. Zus. zu F. P. 772 106; C. 1935. I. 3185.) KARST.

Schering-Kahlbaum Akt.-Ges., Berlin, *Saatguttrockenbeize.* Verwendung von Nickelammoniumsulfat zum Trockenbeizen von Saatgut. (**D. R. P. 623 468** Kl. 45l vom 2/9. 1932, ausg. 21/12. 1935.) GRÄGER.

Gilbert Wooding Robinson, Soils: their origin, constitution, and classification. 2 nd ed. London: Murby 1936. (460 S.) 20 s.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

John Mark Patek, *Die relative Flotierbarkeit von Silicatmineralien.* Vf. untersucht die relative Flotierbarkeit von 20 der wichtigsten HCl-gereinigten Silicate mit Terpineol + Oleinsäure + H_2SO_4 u. gibt die Ergebnisse tabellar. wieder. Die Ergebnisse von Randwinkelmessungen zeigen, daß die Nichtbenetzbarkeit (1 — cos Randwinkel) mit der D. des Minerals (zuerst schnell, dann langsamer) steigt. Dies ist plausibel, da die D. ein Maß der Kräfte zwischen den Krystallbausteinen ist; je größer diese sind, desto geringer können die Kräfte gegenüber fremden Stoffen sein. Erhitzen

aktiviert u. erhöht damit die Benetzbarkeit. — Weiter wird die Beeinflussung des Randwinkels durch Sammler untersucht, die ein Maß für dessen Anlagerung ist. Im Sinne der GAUDINschen Theorie der Verb.-Bldg. wird die Benetzbarkeit zu dem Verhältnis der „flotierbaren" zu den „unflotierbaren" Valenzen in Beziehung gesetzt; je größer dies Verhältnis, desto größer ist die Flotierbarkeit. — Die Beziehung Flotierbarkeit = D. × $\sqrt[1]{\text{Valenzverhältnis}}$ ist zur Orientierung über die zu erwartende Flotierbarkeit eines Silicatminerals gut brauchbar. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. **112**. 486—505. 1935. Milwaukee [Wisconsin].) LECKE.

A. M. Portevin und **René Castro**, *Über die Entstehung von Einschlüssen in eisenhüttenmännischen Erzeugnissen.* Im ersten Teil der Arbeit wird auf den Wert solcher Unterss. der Herkunft der nichtmetall. Einschlüsse in Eisen u. Stahl hingewiesen, um Aufschlüsse über die Vorgeschichte des Materials hinsichtlich seiner Herst. zu erhalten. Im einzelnen wird auf die Gefügeunterss. sowie auf den chem. Nachweis der Einschlüsse eingegangen, wobei insbesondere die Methode der Rückstandanalyse ausführlich erörtert wird. Die Anwendung der Ergebnisse dieser Unters.-Methoden zur Deutung der Vorgeschichte bzgl. Herst. u. Weiterverarbeitung werden besprochen. Im zweiten Teil der Arbeit gehen Vff. auf die verschiedenen Arten von Einschlüssen in Stählen ohne Zusatz von Legierungselementen ein. Es werden lediglich Stähle besprochen, die Si, Mn u. Al allein oder zusammen enthalten, wie sie diese Elemente durch den üblichen Herstellungsprozeß enthalten; als Einschlüsse kommen solche zur Unters., die O_2, S oder O_2 u. S zusammen enthalten. An Hand einer großen Anzahl von Gefügebildern werden das Aussehen dieser Einschlüsse geschildert u. Schlüsse gezogen über die Art ihrer Herkunft u. Entstehung. (J. Iron Steel Inst. **132**. 237—80. 1935. Paris.) EDENS.

E. Maurer und **W. Bischof**, *Die Verteilung von Phosphor zwischen Metall und Schlacke beim basischen Stahlherstellungsverfahren.* Nach einer Besprechung der Laboratoriumsverss. über die Verteilung von P zwischen Schlacke u. Bad, wobei die Unterss. sowohl mit reinen als auch mit silicathaltigen Eisenphosphatschlacken durchgeführt werden, wird über die Ergebnisse von Betriebsunterss. berichtet. Dabei wird die Abhängigkeit der P-Verteilung vom Mn-Geh. des Bades, Kalk- u. Kieselsäuregeh. der Schlacke, ferner von der Temp. u. dem MnO-, MgO- bzw. Al_2O_3-Geh. der Schlacke untersucht. Es wird festgestellt, daß bei niedrigem P-Geh. der Schlacke u. des Bades sich für eine bestimmte Temp. ein bestimmtes Gleichgewicht einstellt. Mit steigender Temp. verschiebt sich das Gleichgewicht P_2O_5/P zu niedrigeren Werten, d. h. die Entphosphorung des Bades geht mit steigender Temp. zurück. Auch ein Zusatz von SiO_2 zur Schlacke bedingt eine Verschiebung des P_2O_5/P-Gleichgewichtes zu niedrigeren Werten. Bzgl. des Mn-Geh. des Stahles zeigt sich, daß bei gleich bleibender Schlackenzus. ein höherer Mn-Geh. des Bades auch einen höheren P-Geh. desselben zur Folge hat. Bei Mn-freiem Stahl wird das P_2O_5/P-Verhältnis durch Kalkzusatz zur Schmelze erhöht; ein höherer Si-Geh. der Schlacke verringert allerdings diesen Einfluß des Kalks. Auf Grund sämtlicher Ergebnisse wird ein Diagramm zusammengestellt, auf Grund dessen bei gegebener Zus. der Schlacke der P-Geh. des Stahles theoret. bestimmt werden kann. Hinsichtlich des Temp.-Einflusses werden bei den betriebsmäßigen Verss. ähnliche Ergebnisse festgestellt wie bei den Laboratoriumsunterss., nämlich, daß mit steigender Temp. die Entphosphorung gehemmt wird. Bei den betriebsmäßig vorkommenden Schlacken haben MnO u. MgO keinen Einfluß auf die P-Verteilung. Dagegen hat Al_2O_3 einen ungünstigen Einfluß u. bedingt eine Verschiebung des P_2O_5/P-Verhältnisses zu niedrigeren Werten, d. h. eine Hemmung der Entphosphorung des Bades. (J. Iron Steel Inst. **132**. 13—42. 1935. Freiberg/Sachsen.) EDENS.

J. H. Andrew, *Über gasförmige und feste Einschlüsse in Stahlblöcken.* Zusammenfassender Vortrag über die Art der in Stahlblöcken vorkommenden Einschlüsse u. ihre Entstehung, wobei insbesondere auf die nichtmetall. Einschlüsse u. den Einfluß des Desoxydierens mit Al oder Mo eingegangen wird u. schließlich der Einfluß gel. Gase eingehender erörtert wird. (Iron Steel Ind. Brit. Foundryman **9**. 149—51. Jan. 1936.) EDENS.

S. Steinberg und **V. Sjusin**, *Über die Umwandlung des Austenits in hochchromhaltigen Stählen.* (Techn. Physics USSR. **1**. 376—85. 1935. — C. **1935**. I. 3035.) EDENS.

S. Steinberg, *Über die Umwandlung des Austenits und Theorie der Stahlhärtung.* (Vgl. C. **1935**. I. 3035.) An Hand der einschlägigen Literatur (21 Schrifttumsangaben) werden die 3 Umwandlungsstufen beim Abschrecken von Stahl besprochen, ferner wird

der heutige Stand der Erkenntnis über die Vorgänge bei der Stahlhärtung erörtert. (Techn. Physics USSR. **1**. 591—603. 1935. Sverdlovsk, Ural Sect. Acad. Sci. USSR.) EDENS.

C. H. M. Jenkins, *Über das Verhalten von niedriggekohltem Stahl bei Dauerstandversuchen bei 300°.* Teil II. *Versuche über Spannungsanhäufungen an gekerbten und gebohrten Proben.* Ausführliche Wiedergabe der C. **1936**. I. 1300 referierten Arbeit. (J. Iron Steel Inst. **132**. 281—89. 1935. Nat. Phys. Lab.) EDENS.

Friedrich Körber und **Max Hempel**, *Einfluß von Recken und Altern auf das Verhalten von Stahl bei der Schwingungsbeanspruchung.* An zwei C-Stählen mit 0,02% C u. 0,39% C, von denen der erstere eine hohe Alterungsempfindlichkeit besaß, wird der Einfluß einer therm. u. mechan. Alterung nach vorheriger Kaltverformung um 5 bzw. 10% auf die stat. Festigkeitswerte, die Kerbzähigkeit, die Wechselfestigkeit bei Biegungs- u. Zug-Druckbeanspruchung sowie auf die Veränderung der Werkstoffdämpfung untersucht, wobei die Verss. durch metallograph. u. röntgenograph. Prüfungen ergänzt werden. Es zeigt sich, daß eine 5- bzw. 10%ig. Kaltverformung ohne Alterungsbehandlung eine beträchtliche Abnahme der Kerbzähigkeit bewirkt, ferner daß die therm. Alterung die Kerbzähigkeit noch weiter herabsetzt. Die Kerbzähigkeit der durch Wechselbeanspruchung gealterten Proben erreicht für beide Verformungsgrade annähernd denselben Wert wie bei den Proben des kaltverformten, ungealterten Zustandes, woraus geschlossen wird, daß die Wrkgg. einer therm. bzw. mechan. Alterung von kaltverformten Stählen auf verschiedene Ursachen zurückzuführen sind. Die Werte von Zugfestigkeit, Streckgrenze u. Dauerfestigkeit werden durch verschiedene Alterungsbehandlungen nach der Kaltverformung verschiedenartig beeinflußt. Hinsichtlich der Dämpfung wird festgestellt, daß für beide Werkstoffe die stabile Dämpfung der 5% kaltverformten u. therm. gealterten Proben geringer ist als die der mechan. gealterten; nach einer 10%ig. Kaltverformung wird eine Umkehrung der Verhältnisse beobachtet. Hinsichtlich der Röntgenunterss. ergibt sich, daß die Linienbreite mit dem Grad der Kaltverformung (ohne Schwingungsbeanspruchung) zunimmt. Für die 5% kaltververformten, verschieden gealterten Proben ist keine eindeutige Änderung der Linienbreiten festzustellen; bei den 10% kaltverformten, ungealterten u. therm. gealterten Proben nimmt die Linienschärfe mit der Schwingungsbeanspruchung zu. (Mitt. Kaiser-Wilh.-Inst. Eisenforschg. Düsseldorf **17**. 247—57. 1935.) EDENS.

Eric W. Fell, *Der Pioberteffekt in Eisen und weichem Stahl.* Es wird über die Entstehung von Fließlinien auf der hochglanzpolierten Oberfläche einer Weicheisenzerreißprobe bei Zugbeanspruchung berichtet. Es zigt sich, daß diese Erscheinung nur bei reinem Eisen oder sehr niedriggekohltem Stahl auftritt u. wahrscheinlich eine kennzeichnende Eig. eines Krystallaggregates ist. Die Erscheinung wird nicht bei Nichteisenmetallen u. nichtmetall., festen Körpern beobachtet. Ferner tritt die Erscheinung plötzlich gleichzeitig mit dem Erreichen der Streckgrenze auf, u. zwar am Ende des Zerreißstabes an den Abrundungen, u. pflanzt sich über die ganze Meßlänge fort, wobei allerdings höhere Spannungen erforderlich sind als dem Beginn der Verformung entspricht. Es wird angenommen, daß die Verformung durch ein Gleiten verschiedener Lagen übereinander stattfindet, wobei diese Lagen aus mehreren Krystalliten bestehen können. Diese Lagen lassen sich in kleinere Bereiche aufteilen, in denen der Gleitvorgang einmal konstant hinsichtlich Richtung u. Größe verlaufen kann, das andere Mal aber die Größe des Gleitvorganges je nach der Gleitrichtung verschieden sein kann. Die Resultante des Gleitvorganges verläuft nicht parallel zu der Oberfläche eines rechteckigen Probestabes. Die Verformung des gesamten Probestabes ist die Resultierende der Gleitvorgänge in den einzelnen kleinen Bereichen. Die Verformung tritt durch eine Scheerbeanspruchung ein, wahrscheinlich setzt sie sich durch eine Anhäufung der Spannungen fort. (J. Iron Steel Inst. **132**. 75—97. 1935. Manchester, Univ., Cambridge, St. Johns Coll.) EDENS.

O. J. Horger, *Über den Einfluß einer Oberflächenverformung durch Walzen auf die Dauerfestigkeit von Stahl.* An einem C-Stahl mit 0,45% C wird der Einfluß einer oberflächlichen Kaltverformung ohne merkliche Querschnittsverminderung auf die Dauerfestigkeit untersucht, wobei die Verss. durch Bestst. der Härte sowie der Festigkeit des kaltverformten Werkstoffs ergänzt werden. Es zeigt sich, daß die Dauerfestigkeit des Werkstoffs um 24—32% erhöht wird, ferner daß das Profil der Walzen keinen merkbaren Einfluß auf diese Erhöhung der Dauerfestigkeit hat. Unterss. über die Oberflächenbeschaffenheit nach der Kaltverformung ergeben, daß die Entstehung von Ungleichmäßigkeiten auf der Oberfläche durch geeignete Wahl der Voreilgeschwindig-

keit beeinflußt werden kann. Durch eine 1-std. Glühbehandlung bei 274° nach der Kaltverformung läßt sich die Dauerfestigkeit um weitere 6% erhöhen. Ein Kaltrecken der kaltverformten Proben durch Zugbeanspruchung hat eine Erhöhung der Dauerfestigkeit um 35% zur Folge, während das oberflächliche Verformen vorher kaltverformter Stähle nicht die Steigerung der Dauerfestigkeit zur Folge hat wie dies beim oberflächlichen Verformen geglühter Proben der Fall ist. (J. appl. Mechanics 2. 128—36. Dez. 1935.) EDENS.

W. E. Goodrich, *Über das Eindringen von geschmolzenem Weißmetall in Stähle, die einer Belastung ausgesetzt sind.* Es wird über das Eindringen von geschmolzenem Weißmetall in verschiedene Stahlsorten, die einer Belastung ausgesetzt sind, berichtet. Dabei wird der Einfluß der Temp., der Belastungsgeschwindigkeit, der chem. Zus., Festigkeitseigg. u. des Gefüges der Stähle untersucht. Es zeigt sich, daß das Eindringen nur stattfindet bei Zugbeanspruchungen u. daß dieses Eindringen mit zunehmender Temp. u. abnehmender Belastungsgeschwindigkeit zunimmt. Die Verss. an C- (0,23—0,4%), Ni- (0,43—1,2), Ni-Cr- (3,41—3,71% Ni, 0,22—1,11% Cr), Ni-Cr-Mo- (1,55—3,96% Ni, 0,11—1,36% Cr, 0,05—0,64% Mo) u. austenit. (9,26% Ni, 7,34% Mn), 4,12% Cr, 0,63% Mo, 0,48% W) Stählen, die bei 250 u. 350° durchgeführt werden, ergeben, daß aus den stat. Festigkeitseigg. nicht geschlossen werden kann auf das Verh. hinsichtlich des Eindringens des Weißmetalls. Der Haupteinfluß liegt in der Gefügeausbldg. Bei den C- u. Ni-Stählen ist die Ggw. von Ferrit bei 250° vorteilhaft, bei 350° dagegen ohne merklichen Einfluß. Auch bei den Ni-Cr- u. Ni-Cr-Mo-Stählen ist die Ggw. des Ferrits bei der niedrigeren Temp. von Vorteil, während bei der höheren Temp. ein Optimum der Ferritmenge vorliegt. Wird dieses Optimum überschritten, so wird der Widerstand der betreffenden legierten Stähle gegen das Eindringen herabgesetzt. Ein Ni-Cr-Stahl, dessen Gefüge aus sehr feinkörnigem Sorbit mit geringen Ferritmengen bestand, zeigte einen besonders guten Widerstand. Hinsichtlich der Korngröße ergibt sich, daß feines Korn besonders bei 250° von Vorteil ist. Eine Beziehung zwischen der Anlaßsprödigkeit u. dem Widerstand gegen das Eindringen des Weißmetalls scheint nicht zu bestehen. (J. Iron Steel Inst. **132**. 43—64. 1935. Sheffield.) EDENS.

Garnet P. Phillips, *Über die Kerbzähigkeit und andere mechanische Eigenschaften von legiertem grauem Gußeisen.* Es wird über Kerbzähigkeitsbestst. bei einfachem u. mehrfachem Schlag an 38 Kupolofen- u. 20 Elektroofenschmelzen berichtet, denen Cr, Mo, Ni, Cu u. Ti zugesetzt wird. Diese Bestst. werden ergänzt durch Ermittlung der Härte, Biegefestigkeit, Durchbiegung u. Biegearbeit, ferner der Zerreißfestigkeit, des Druckmoduls u. des Elastizitätsmoduls, sowie der Schlagfestigkeit durch Veränderung der Fallhöhe. Es zeigt sich, daß von den grauen Gußeisensorten die hoch C- u. Ni + Mo-haltigen Sorten besonders bei Cr-Zusatz gute Kerbzähigkeitswerte aufweisen. Die größte Kerbzähigkeit läßt sich erzielen durch Tempern von weißen Gußeisensorten. Austenit. Gußeisen mit einer niedrigen Härte besitzt ebenfalls eine hohe Kerbzähigkeit. Weiterhin wird festgestellt, daß die Biegearbeit beim Biegevers. ziemlich gut mit den Ergebnissen hinsichtlich der Kerbzähigkeit übereinstimmt. Insbesondere scheint die Kerbzähigkeit bei einmaligem Schlag an bearbeiteten Proben besser mit der Biegearbeit beim Biegevers. übereinzustimmen als die Schlagfestigkeit bei wiederholtem Schlag an unbearbeiteten Proben. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. **6**. 125—50. Dez. 1935. Chicago, Ill., Inst. Harvester Co.) EDENS.

O. Hengstenberg und **E. Houdremont**, *Einfluß des Herstellungsverfahrens und der Analysenschwankungen auf die Härtegrenzen und die Härtetiefe einiger schwachlegierter Stähle.* Es wird über Unterss. an 3 schwach legierten (CrNiMo, Ni, Si) Stählen über die Abhängigkeit der Härtegrenze u. Härtetiefe voneinander sowie über die Einflüsse verschiedener Faktoren auf diese beiden Größen berichtet. Dabei wird festgestellt, daß feinverteilte Einschlüsse die Härtegrenzen erweitern, während einzelne Legierungsbestandteile, wie Cr u. Mo, die Härtegrenzen einengen u. die Härtetiefe vergrößern, andere Legierungsbestandteile hingegen, wie Si u. Ni, die Härtegrenzen erweitern u. gleichzeitig die Härtetiefe vergrößern. Dabei überwiegen die beiden ersten Einflüsse, so daß in den meisten Fällen ein kleiner Härtebereich einer starken Durchhärtung entsprach. Die Unterss. bestätigen die bisher festgestellten Zusammenhänge zwischen der durch starkes Austenitkornwachstum hervorgerufenen Überhitzungsempfindlichkeit u. geringer Härtetiefe. (Techn. Mitt. Krupp 3. 189—95. Nov. 1935.) EDENS.

R. H. Greaves, *Die mechanischen Eigenschaften von niedriglegierten Nickelstählen, die außerdem noch Mangan enthalten.* An Stählen mit 0,3—0,4% C, 0,5—2% Ni, 0,7 bis 1,35% Mn sollte festgestellt werden, ob bei den üblichen Ni-Stählen ein Teil des Ni

durch Mn ersetzt werden kann. Die Stähle sind teilweise bei Tempp. zwischen 740 u. 860° normalisiert, teils von 820—1000° in Öl gehärtet u. nachträglich auch angelassen, teils von 850° in W. abgeschreckt u. nachträglich auch angelassen worden. Es wird festgestellt, daß die Stähle mit 0,35% C, 1% Mn, 1—1,5% Ni im normalisierten Zustand bessere Eigg. (Zugfestigkeitseigg., Brinellhärte, Kerbzähigkeit) besitzen als die bisher üblichen Stähle mit 3% Ni u. 1,4% Mn, bzw. als die Si-Mn-Stähle mit hoher Elastizitätsgrenze. Allerdings härten die untersuchten Stähle bei Querschnitten von etwa 18 mm an aufwärts bei der Ölabschreckung nicht völlig durch, jedoch entsprechen die Eigg. der ölgehärteten Stähle denjenigen der Stähle mit 3—4% Ni u. niedrigem Mn-Geh. In W. härten alle untersuchten Stähle völlig durch. Um die Querschnittsempfindlichkeit dieser Stähle bei der Härtung in Öl zu vermeiden, genügt eine Erhöhung des Mn-Geh. auf 1,35% u. des Ni-Geh. auf 2%, wodurch die Festigkeitseigg. auch verbessert werden, ohne daß die Zähigkeit verloren geht. Enthalten die Stähle höhere Mn- oder Ni-Gehh., so neigen sie zur Anlaßsprödigkeit. Zusammenfassend wird festgestellt, daß die Verwendung ölgehärteter u. angelassener Stähle mit 0,35—0,4% C, 1—1,3% Mn, 1% Ni an Stelle der üblichen 3% Ni-Stähle sehr zu empfehlen sind. Werden sehr hohe Kerbzähigkeitswerte gefordert, bzw. liegen große Querschnitte vor, so ist es empfehlenswert, den C-Geh. auf 0,3% zu verringern u. den Ni-Geh. auf 1,5 bis 2% zu erhöhen. (J. Iron Steel Inst. **132**. 99—116. 1935. Woolwich, Res. Dept.) EDENS.

J. Laissus, *Zementation von Eisen und Eisenlegierungen mit Beryllium.* Betrachtung des Fe-Be-Diagramms. Bei den Verss. wurden Fe-Proben mit 0,01, 0,12, 0,36 u. 0,9% C, sowie ferner mit 0,02—0,24% Si, 0,45—0,67% Mn, 0,003—0,011% S u. 0,017—0,042% P auf dem Wege der Diffusion an Be angereichert, wobei entweder Be von 98% Reinheit, sowie Rest Cu, Al, Si, Na, C u. O_2 oder eine Fe-Be-Legierung mit 80% Be verwandt wurde. Die Zementationstempp. betrugen 800, 900, 1000, 1100 u. bei der Fe-Be-Legierung noch 1150° bei einer Einw.-Dauer von 2,5, 5 u. 10 Stdn. Die mit Be angereicherten Proben wurden auf Härte, Widerstand gegen oxydierende Einflüsse bei hohen Tempp. u. auf Korrosionsbeständigkeit untersucht. Theoret. Unters. des Diffusionsvorganges von Be in Elektrolyteisen. Es wurden eine Zone aus fester Lsg. (Fe-Be), eine Zone aus fester Lsg. mit Eutektikum, eine eutekt. Zone, sowie eine an Fe-Be-reiche übereutekt. Zone beobachtet. Die Gesamtdicke der zementierten Schicht nahm mit der Behandlungstemp., besonders von 1000° an, zu, ebenso mit der Dauer der Behandlung. Die gleiche Dicke der zementierten Schicht wurde ebenfalls bei der Zementation der C-haltigen Stähle erreicht. Hierbei wurden folgende Zonen festgestellt: Eine Zone der fortschreitenden Perlitabnahme, eine vollkommen entkohlte Zone, eine Zone der festen Lsg. von Fe-C-Be, eine untereutekt., eine eutekt. u. eine übereutekt. Zone. Die Oberflächenhärte der mit Be angereicherten Proben wurde wesentlich gesteigert u. zwar bei Elektrolyteisen von 138 auf 318 Brinell-Vickers-Einheiten u. bei einem Stahl mit 0,9% C von 250 auf 1267 Brinell-Vickers Einheiten, jeweils nach einer 10-stdg. Zementation bei 1100°. Bei den mit Be angereicherten Proben nimmt der Widerstand gegen oxydierende Einflüsse bei Tempp. von 700—1000° gegenüber den nicht zementierten Proben ab, jedoch besaßen die zementierten Proben eine ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit gegen Salze, Alkalien, organ. u. anorgan. Säuren. (Rev. Métallurgie **32**. 293—301. 351—60. 401—22. 1935.) HOCHSTEIN.

W. Jellinghaus, *Zur Kenntnis des Zweistoffsystems Eisen-Tantal.* Gekürzte Wiedergabe der C. **1936**. I. 422 referierten Arbeit. (Techn. Mitt. Krupp **3**. 214—15. Nov. 1935.) EDENS.

R. Pospišil, *Über die Verwendung der rostfreien Stähle in der chemischen Industrie.* Mechan. u. physikal. Eigg., Zus. u. Umfang der Korrosionsbeständigkeit verschiedener Edelstahltypen, Anwendung bei Färbebädern, Heizschlangen, Pumpen, Behältern, Bierfässern usw. (Chem. Obzor **10**. 177—84. 1935. Kladno.) R. K. MÜLLER.

E. T. Richards, *Zinkreiche Spritzgußlegierungen.* (Vgl. LANCASTER & BERRY, C. **1930**. I. 3599 u. COLWELL, C. **1931**. I. 3050.) Überblick über die Vorteile des Zinkspritzgusses gegenüber Messingpreßguß: Billigkeit, genauere Maßhaltigkeit, längere Lebensdauer der Formen usw. Hauptklassen: 1. Spritzguß mit 5—9% Sn, 2½—4% Cu, 0,2—0,05% Al. 2. Spritzguß mit ca. 4% Al, 3% Cu u. bis 0,1% Mg (Zamaklegierungen). Die technolog. Eigg. des Zn-Spritzgusses werden angegeben u. die Wichtigkeit der Verwendung reinster Ausgangsmaterialien, wie Feinzink, hervorgehoben. (Metall-Woche **1936**. 62—63. 123. 15/2.) JUNGER.

N. S. Nikolajew, *Ein Vorschlag für „Allsowjetnormen" für Kryolith und Aluminiumfluorid.* (Vgl. C. **1935**. II. 1437.) Normen für Kryolith u. AlF_3: Definition, Klassierung, Verpackung, Markierung, Probenahme, Analysenmethode für F, Al, Na, SiO_2 u. SO_4. (Leichtmetalle [russ.: Legkie Metally] **4**. Nr. 8. 50—54. 1935.) JUNGER.

B. I. Iwanow und **B. N. Maximenko**, *Verbrennung des Kohlenstoffs des Schaumes durch den Luftsauerstoff.* Vorschlag, den C des Schaumes (bei der elektrolyt. Al-Gewinnung) durch eine Behandlung im Drehrohr bei 700—800° zu verbrennen; ein Schmelzen der Beschickung tritt dabei nicht ein; die Verbrennung des C erfolgt fast quantitativ. (Leichtmetalle [russ.: Legkie Metally] **4**. Nr. 5. 14—18. 1935.) JUNGER.

E. Raub, *Mängel bei der Silberblechherstellung.* III. Die durch unrichtige Gießbedingungen verursachten Fehler werden erörtert. (Mitt. Forsch.-Inst. Probieramtes Edelmetalle Staatl. Höheren Fachschule Schwäb. Gmünd. **9**. 69—75. Okt. 1935.) KUTZ.

I. U. Martyntschenko, *Analyse des „Bandrat"-Babbittmetalles.* Zur Analyse des Babbittmetalles „Bandrat" (Sn, Sb, Cu, Pb, As, Cd) wird vom Vf. folgendes Verf. vorgeschlagen: Die Probe wird in HNO_3 gel., HNO_3 auf dem Sandbad abgedampft, Nd. (Sn u. Sb) mit sd. h. W. aufgenommen, gekocht, filtriert, gewaschen u. nach dem Glühen die Summe der Sn- u. Sb-Oxyde bestimmt. Aus dem Filtrat wird Pb mit H_2SO_4 gefällt. Im Filtrat wird elektrolyt. zuerst Cu bei 0,4 Amp. u. dann auf dieselbe Elektrode Cd bei 1,5 Amp. unter tropfenweisem Zugeben von 15°/₀ig. NaOH-Lsg. abgeschieden, ohne Stromunterbrechung die Kathode gewaschen u. die Gewichtszunahme bestimmt. Nd. wird von der Elektrode mit HNO_3 abgel. u. Cu bei 1,2 Amp. abgeschieden. Cd wird dann aus der Differenz bestimmt. Aus der Lsg. wird nach der Cu + Cd-Abscheidung Zn in alkal. Lsg. bei 1,5 Amp. auf die mit Cu-Nd. bedeckte Elektrode abgeschieden. As wird in einer besonderen Einwaage durch Dest. von $AsCl_3$ u. nachfolgender Titration mit J_2 in Dicarbonatlsg. bestimmt. Einzelheiten im Original. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **3**. 660—61.) v. FÜNER.

A. Nadai und **C. W. Mac Gregor**, *Über den Einfluß von Kerben und über das Ähnlichkeitsgesetz bei der Werkstoffprüfung.* Im ersten Teil der Arbeit werden theoret. Betrachtungen angestellt über den Einfluß von Spannungsspitzen an Kerben, ferner von Probenabmessungen u. geometr. Ähnlichkeiten, schließlich der Prüfgeschwindigkeit auf die Ergebnisse des Zerreißvers. Im zweiten Teil der Arbeit wird über Zerreißverss. an gekerbten Probestäben aus Stahl u. Aluminium berichtet, wobei insbesondere der Einfluß der plast. Verformung berücksichtigt wird. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. **34**. Part II. 216—28. East Pittsburgh, Pa., Westinghouse Electric Mfg. Co.) EDENS.

A. Thum, *Zusammenwirken der technischen Physik mit Werkstoff- und Festigkeitsforschung zu neuen Konstruktionslehren im Maschinenbau.* Es wird darauf hingewiesen, daß es bei Vorhandensein von Kerbwrkgg. unzulässig ist, der Konstruktion die Berechnungsmethoden der klass. Mechanik zugrunde zu legen, da hierbei die Annahme der gleichmäßigen Spannungsverteilung nicht mehr zutrifft. Vf. geht auf die Möglichkeit der Analogieschlüsse zu Strömungsvorgängen ein, um Aufzeichnungen der Spannungslinienfelder in Konstruktionsteilen zu erhalten. An Hand von Beispielen wird ausgeführt, wie solche Spannungslinienfelder aufgezeichnet werden können u. u. wie an Stellen der Spannungslinienanhäufung diese durch konstruktive Maßnahmen vermindert werden kann. Schließlich wird auf das Studium des Dauerbruches zur Erkennung der Größe u. Ursache von Überspannungen eingegangen, wobei es gelingt, den Zusammenhang zwischen Dauerbruchansatz, Dauerbruchweg u. Spannungslinienfeld aufzufinden. (Z. techn. Physik **16**. 554—61. 1935. Darmstadt.) EDENS.

W. Späth, *Praktische Versuche an einem Werkstoffmodell.* Vf. geht zunächst auf sein Modell zur Nachahmung der Vorgänge in belasteten Werkstoffen ein u. berichtet dann über die Ergebnisse von Belastungsverss. während eines Dauerstandvers. Die Nachwirkungserscheinungen werden an Hand des Modells erklärt. Weiterhin wird über Verss. zur Zerreißprüfung berichtet, wobei die Unterss. einmal ohne Querverschiebung, das andere Mal mit plötzlich einsetzender bzw. mit allmählich einsetzender Querverschiebung durchgeführt werden. Schließlich wird der Einfluß einer mehrfach wiederholten Belastung untersucht. Auch hier ermöglicht das Modell die Nachahmung einer Anzahl von bekannten Werkstoffeigg., wie Bauschingereffekt, Dämpfungsabnahme bei wiederholter Belastung, Verfestigung, Erhöhung des Elastizitätsmoduls. Aus den Verss. geht ferner hervor, daß die durch Übereinkommen festgelegten Dehngrenzen, wie Elastizitätsgrenze, Proportionalitätsgrenze u. Streckgrenze, in keiner klaren Beziehung zur Dauerfestigkeit stehen können. (Z. techn. Physik **16**. 539—44. 1935. Wuppertal.) EDENS.

Werner Lueg und **Anton Pomp**, *Erfahrungen mit dem Walzendruckprüfer „Pasopos"*. Es wird ein neuer Walzendruckprüfer beschrieben, der die beim Walzen eintretende Verschiebung des untersten Punktes des Walzenballens der Unterwalze eines Walzgerüstes mißt. Weiterhin wird über Vergleiche dieses Verf. mit einer Fl.-Druckmeßvorr. berichtet, wobei die Verss. mit Hartgußwalzen in Gleitlagern u. gehärteten Cr-Stahlwalzen in Walzlagern in Zweiwalzenanordnung, sowie mit gehärteten Cr-Stahlwalzen in Vierwalzenanordnung durchgeführt werden. (Mitt. Kaiser Wilh.-Inst. Eisenforschg. Düsseldorf **17**. 213—18. 1935.) EDENS.

Franz Wever, *Röntgentechnik in der Metallindustrie.* An Hand ausgewählter Beispiele wird gezeigt, daß die Röntgenprüfung (Durchstrahlung) längst über den Zustand einer bloßen bildmäßigen Beschreibung hinausgewachsen ist, u. daß sie durchaus zuverlässige, z a h l e n m ä ß i g e Angaben über den Gütezustand eines Werkstückes zu vermitteln vermag. Die Beispiele sind den Arbeiten von TOFAUTE (C. **1935**. II. 1948), WALLMANN (C. **1935**. I. 1116) u. a. entnommen. (TZ prakt. Metallbearbeitg. **45**. 457—59. 513—15. 1935. Düsseldorf.) SKALIKS.

E. Block und **H. Menke**, *Röntgenuntersuchungen in Bergbaubetrieben.* Die Nützlichkeit der Durchstrahlungsverff. wird an einigen Beispielen erläutert: Prüfung von Schmelzschweißnähten u. Stahlgußpuffern. (Glückauf **72**. 87—90. 25/1. 1936. Essen, Ausschuß f. Bergtechnik, Wärme- u. Kraftwirtschaft.) SKALIKS.

A. Karsten, *Die röntgenographische Feingefügeuntersuchung in der Gießereipraxis.* Im wesentlichen eine Beschreibung der tragbaren Kleinröntgeneinrichtung von SIEMENS. (Gießerei **23** (N. F. 9). 57—59. 31/1. 1936. Berlin.) SKALIKS.

H. Halberstadt, *Untersuchungen von Schweißnähten mit Röntgenstrahlen.* Übersicht. (Elektrowärme **5**. 304—06. Dez. 1935. Berlin, C. H. F. MÜLLER A.-G., Lab. f. Materialunters.) SKALIKS.

A. Kufferath, *Die röntgenographische Feinstrukturuntersuchung und ihr Wert für die Oberflächenveredelung.* Kurze allgemeine Angaben u. Beschreibung des Kleinröntgenapparates von SIEMENS. (Oberflächentechnik **13**. 15—17. 21/1. 1936. Berlin.) SKALIKS.

A. F. Dunbar, *Metallurgische Kontrolle bei der Herstellung von Blechen und Bändern aus Nichteisenmetallen.* Genaue Beschreibung der in der austral. Munitionsfabrik verwendeten Werkstoffe (Messingsorten, Cu, P-Bronze, Al-Bronze, Cu-Ni, Neusilber) u. ihrer Prüfung. Analysen, Gießtempp., Daten über das Walzen, Angaben über Festigkeit u. Härte. (Metal Ind., London **47**. 603—07. 630—32. 1935. Ammunition Factory of the Munitions Supply Board of Australia.) KUTZELNIGG.

H. Reininger, *Verbesserung der Eigenschaften gespritzter Metallüberzüge durch nichtmetallische Zwischenschichten und Haftgründe.* (Metallwar.-Ind. Galvano-Techn. **34**. 7—9. 29—31. 51—53. 31/12. 1935. — C. **1936**. I. 169.) KUTZELNIGG.

Jean Billiter, *Einige Besonderheiten bei der Bildung von Metallüberzügen.* Elektrolysiert man ein poliertes Pt-Blech in saurer $CuSO_4$-Lsg. sehr kurz mit sehr geringer Stromdichte, so beobachtet man u. Mk., daß sich das Cu in der Weise abgeschieden hat, daß die Korngrenzen des Pt u. feine Streifungen, die beide vorher unsichtbar waren, abgebildet werden. — Setzt man die Elektrolyse mit schwachen Stromdichten fort, so scheidet sich das Metall vorzugsweise auf den zunächst gebildeten kleinen Kryställchen ab. Erst bei Steigerung der Stromdichte bilden sich neue Keime. — An 2 sich gegenüberstehenden Kathoden aus gebogenem u. bis auf das Ende isoliertem Ag-Draht, die durch eine Pt-Anode getrennt sind u. von denen die eine frei ist, während die andere in einem Stöpsel steckt, treten im Verlaufe der Elektrolyse von $AgNO_3$-Lsg. Unterschiede in der Stromdichte bis zu 25% auf, was mit der leichteren Diffusion im ersten Falle im Zusammenhang steht. (Rev. Métallurgie **32**. 518—21. Nov. 1935.) KUTZELNIGG.

Pace, *Moderne Filtrationspraxis bei der Elektroplattierung.* Die dem Galvanotechniker zur Verfügung stehenden Vorr., Verff. u. Hilfsmittel werden besprochen. (Monthly Rev. Amer. Electro-Platers Soc. **22**. Nr. 12. 40—48. Dez. 1935. Grand Rapids, Mich. MILLER Corp.) KUTZELNIGG.

D. A. Cotton, *Die optimale Metallkonzentration von Nickelbädern.* Eingehende experimentelle Unters., deren Ergebnisse in zahlreichen Schaubildern dargestellt sind. — Ausgangslsg.: 6 Unzen (oz.)/Gallone Ni, 3 oz. $NiCl_2$. 4 oz. H_3BO_3; während die beiden letztgenannten Bestandteile konstant gehalten wurden, wurde der Gesamt-Ni-Geh. durch Verwendung von $NiSO_4$ zwischen 2 u. 12 oz. variiert. Bestimmt wurden für jede gegebene Zus.: IR (I = Stromstärke, R = innerer Widerstand), kathod. u. anod.

Polarisation in Abhängigkeit von der Stromdichte bei 27 u. 49°, ferner die kathod. Stromausbeute u. das Streuvermögen in Abhängigkeit vom p_H-Wert. Letztere bleiben bis etwa 2,5—3 p_H konstant (die Stromausbeute um 100%, das Streuvermögen um 30% nach HARING) u. fallen mit weiter abnehmendem p_H stark ab. Bzgl. der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. Vf. faßt seine Ergebnisse dahin zusammen, daß die Ni-Bäder, besonders h., höher konz. sein könnten, als es bisher üblich ist, was höhere Stromdichten u. kürzere Abscheidungszeiten ermöglichen würde. (Monthly Rev. Amer. Electro-Platers Soc. **22**. Nr. 12. 6—31. 1935.) KUTZELNIGG.

E. Raub und **K. Bihlmaier**, *Die Untersuchung und Überwachung von Nickelbädern und die Analysen von Nickelbadsalzen.* Der Nachweis von Fe, Zn, Cd, Cr, Mg, Na, NH_4, Cl, H_3BO_3 u. Citronensäure in Ni-Bädern wird beschrieben. — Zu der quantitativen Analyse ist zu sagen: sind größere Mengen von Salzen der aromat. Sulfosäuren zugegen, so können Störungen bei der Best. des Ni als Ni-Dimethylglyoxim u. bei der Cl- u. SO_4-Best. auftreten. (Mitt. Forsch.-Inst. Probieramtes Edelmetalle Staatl. Höheren Fachschule Schwäb. Gmünd **9**. 61—69. Okt. 1935.) KUTZELNIGG.

E. Raub und **H. Nann**, *Die Untersuchung von Nickelbädern und Nickelbadsalzen. II. Die quantitative Bestimmung von Borsäure und Citronensäure.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die Titration der Borsäure ist nach elektrolyt. Abscheidung des Ni u. Zers. der NH_4-Verbb. durch Kochen mit NaOH möglich. Wird zuviel NaOH zugesetzt (10-fache Menge), so erhält man infolge der hohen Salzkonz. ungenaue Werte. Es empfiehlt sich daher, nur 1—2 Äquivalente NaOH, bezogen auf NH_4, zu verwenden. — Citronensäure ist nur dann ohne merklichen Einfluß auf das Analysenergebnis, wenn ihre Menge 30% der Borsäure nicht übersteigt. Bei Ggw. von 100% Citronensäure sind die Werte um 6—7% zu hoch. In diesem Falle muß sie zuvor durch Oxydation mit $KClO_3$ u. HCl zerstört werden. — Zur Best. der Citronensäure in Ni-Bädern bewährt sich das Verf. von KOGAN-BARTELS-VINKE (vgl. C. **1935**. II. 3413), das genau beschrieben wird. (Oxydation der Citronensäure durch $KMnO_4$ in essigsaurer Lsg. zu Aceton u. dessen jodometr. Best.) (Mitt. Forsch.-Inst. Probieramtes Edelmetalle Staatl. Höheren Fachschule Schwäb. Gmünd **9**. 77—85. Nov./Dez. 1935.) KUTZELNIGG.

R. J. Piersol, *Blätterige Chromüberzüge.* Durch wiederholt unterbrochene Verchromung werden harte Cr-Überzüge von blätterigem Aufbau erhalten, die der Abnutzung gut widerstehen. Beispiel: Bei einer Gesamtabscheidungszeit von 10 Min. 20-mal 30 Sek. Metallabscheidung u. je 30 Sek. Unterbrechung. (Metal Clean. Finish. **7**. 587—90. Dez. 1935.) KUTZELNIGG.

August Eyspamer, *Die Geschichte der galvanischen Verzinnung.* Vf. referiert über die gesamte Zeitschrift-, Buch- u. Patentliteratur auf dem Gebiete der galvan. Verzinnung einschließlich der Sn-Abscheidung ohne äußere Stromquelle. (Monthly Rev. Amer. Electro-Platers Soc. **23**. Nr. 1. 25—37. Jan. 1936. St. Louis, Missouri, Washington Univ.) KUTZELNIGG.

Bruce Chalmers und **W. D. Jones**, *Streifungen auf Zinnüberzügen auf Kupfer.* (Metal Ind., London **47**. 627—29. 635. 27/12. 1935. — C. **1936**. I. 1100.) KUTZELNIGG.

Wallace G. Imhoff, *Die Bildung und Überwachung der Krystallflitter auf feuerverzinktem Eisen.* VII. (VI. vgl. C. **1935**. II. 3973.) Die günstige Wrkg. von Al-Zugaben besteht hauptsächlich in der Unterdrückung der Oberflächenoxydation des Bades, wodurch zugleich die Ausbildung von schönen u. glänzenden Krystallflittern begünstigt wird („Block Spangle"). — Al wird oft in Form seiner Legierung mit 98% Zn zugesetzt („Brilliant Metal Flux"). (Metal Clean. Finish. **7**. 595—98. Dez. 1935.) KUTZELNIGG.

A. R. Matthis, *Betrachtungen über die Prüfung von verzinkten Stahldrähten.* Mitteilung der Ergebnisse der mechan. Prüfung (Zugfestigkeit), der mkr. Unters., der Best. der Zn-Auflage auf chem. Wege ($SbCl_3$-haltige HCl) u. eingehende Erörterung der Fehlerquellen der PREECE-Probe (wiederholtes Tauchen des Drahtes in $CuSO_4$-Lsg.; Probe auf Gleichmäßigkeit des Überzuges!) auf Grund von zahlreichen experimentellen Werten. — Vorschläge zur Abänderung dieses Prüfverf. — Zusammenstellung des Verh. von Fe, Zn u. Fe-Zn gegen verd., anorgan. u. organ. Säuren, gegen Lsgg. von KCNS, $K_4Fe(CN)_6$, NH_4HCO_3 u. Tannin-H_2O_2. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. **2**. 25 Seiten. 1935.) KUTZELNIGG.

E. T. Gill und **R. Goodacre**, *Über die Dauerfestigkeitseigenschaften von patentiertem Stahldraht. II. Einfluß einer Wärmebehandlung bei niedrigen Temperaturen.* Ausführliche Wiedergabe der C. **1936**. I. 421 referierten Arbeit. (J. Iron Steel Inst. **132**. 143—77. 1935. Musselburgh.) EDENS.

P. Beljajew und **J. Birman**, *Elektrolytische Verbleiung von chemischen Apparaturen.* Als Bad für die elektrolyt. Verbleiung wird folgende Lsg. empfohlen: 87—261 g $PbSiF_6$, 18—72 g H_2SiF_6, 5 g H_3BO_3, 1—2 g Tischlerleim (im Liter). Die Elektrolyse wird bei Zimmertemp. mit einer Stromdichte von 1—3 Amp./qdm ausgeführt. Statt $PbSiF_6$ u. H_2SiF_6 kann man auch z. B. 250 g H_2SiF_6 + 34 g Bleiglätte verwenden. Die aufzutragende Schichtstärke richtet sich nach dem Verwendungszweck: für stark korrodierende Reagenzien 1—2 mm, für die Erhöhung der Beständigkeit des Fe gegenüber Luft, Ölen oder neutralen Stoffen genügt schon eine Schichtdicke von 0,003—0,01 mm. Zu verbleiende Rohre werden zweckmäßig waagerecht in das Bad eingehängt. (Chimstroi [russ.: Chimstroi] 7. 426—28. 1935. Moskau, Karpow-Inst.) R. K. MÜLLER.

Ernst Greger, *Aus der Praxis des homogenen Verbleiens.* Von Lichtbildern unterstützte Beschreibung des Auskleidens von App. mit Blei. Damit das geschmolzene Pb auf dem Fe haftet, muß dieses gut abgebeizt u. dann dünn verzinnt werden (Verreiben des geschmolzenen Sn mit Asbestwolle). Die Pb-Schicht wird im allgemeinen 3—4 mm dick gewählt, kann aber auch 10 mm betragen. (Apparatebau **48**. 23—25. 31/1. 1936.) KUTZELNIGG.

W. A. Koehler, *Vergoldungsverfahren.* Verschiedene Vorschriften für das Ansetzen von Goldbädern. (Metal Clean. Finish. 7. 591—93. Dez. 1935. West Virginia Univ., Eng. Dept.) KUTZELNIGG.

Alexandre Glazunov, *Ein neues Verfahren zur Bestimmung der Güte von Metallüberzügen.* Das mit einem edleren Überzug versehene Metall wird in der Lsg. eines Reagens anod. aufgelöst, das nur mit dem Grundmetall unter Bldg. einer gefärbten Verb. reagiert. Sind die Oberfläche des Vers.-Stückes, die Zeit bis zum Auftreten der Färbung u. die Stromdichte bekannt, so kann die Dicke des Überzuges an der Stelle, wo sie am geringsten ist, berechnet werden. — Für Au auf Sn eignet sich Phosphormolybdänsäure (blaue Flecken), für Au oder Ag auf $CuK_4Fe(CN)_6$, für Cu auf Fe Dimethylglyoxim (dunkelrote Färbung). (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. **1**. 4 Seiten. 1935.) KUTZELNIGG.

L. C. Bannister, *Die Prüfung von elektrolytisch abgeschiedenen Überzügen.* Krit. Betrachtungen, die zu dem Schlusse führen, daß bei der Bewertung der Überzüge in erster Linie eine entsprechende Mindestdicke maßgebend sein soll. (Metal Clean. Finish. 7. 539—42. 545—46. Nov. 1935.) KUTZELNIGG.

C. E. Heussner, *Die mikroskopische Vermessung von Metallüberzügen.* Die Schnitte werden an solchen Stellen gelegt, wo die geringste Niederschlagsdicke zu erwarten ist, wobei man sich einer Bandsäge bedient. Zum Zwecke des Schleifens u. Polierens werden sie in geeigneten Klammern eingespannt. Die Messung erfolgt am besten bei etwa 500-facher Vergrößerung. — Man erhält auf diese Art im allgemeinen ein wenig höhere Werte als durch chem. Analyse (Schnittführung nicht ganz senkrecht!). — Die Arbeit enthält einige typ. Schliffbilder u. Zusammenstellungen gemessener Werte. (Monthly Rev. Amer. Electro-Platers Soc. **23**. Nr. 1. 5—20. Jan. 1936.) KUTZELNIGG.

A. G. C. Gwyer und **N. D. Pullen**, *Oxydhäute auf Aluminium und seinen Legierungen, ihre Erzeugung und ihre Eigenschaften.* Das mkr. Studium der Querschnitte zeigt, daß 3 verschiedene Verf. der anod. Oxydation (Chromsäure, Oxalsäure, Schwefelsäure) bei Al-Cu-Legierungen auch verschieden beschaffene Oxydfilme ergeben. 1. *CrO_3-Verf.*: Al mit 3 u. 6% Cu gibt einen dünnen, unregelmäßigen Film; Wärmebehandlung der Legierung bei 510° ist von günstigem Einfluß. Auf Al mit 9 u. 12% Cu bildet sich wenig oder gar kein Film, während das Cu in tieferen Schichten angegriffen wird. Wärmebehandlung ist ohne Einfluß. — 2. *Oxalsäureverf.*: Die Oxydfilme sind weit dicker u. gleichmäßiger. Auch die Legierung mit 12% läßt sich ohne weiteres anod. behandeln. Wärmebehandlung erhöht bei den niedrigprozentigen Legierungen die Dicke u. Gleichmäßigkeit, vermindert sie aber bei den hochprozentigen. 3. *H_2SO_4-Verf.*: Legierungen mit 3 u. 6% Cu geben gute Filme, bei 9 u. 12% Cu Tendenz zum Angriff im Inneren. — Arbeitsbedingungen u. gemessene Dicken sind in einer Tabelle zusammengestellt, zahlreiche Lichtbilder. — Im Falle einer Legierung mit 13% Zn war der Stromverbrauch mit Chrom- oder Schwefelsäure etwa gleich, mit Oxalsäure aber 5 mal so hoch. Dementsprechend ist die Filmdicke in den 3 Fällen außerordentlich verschieden. Die auf Al-Si-Legierungen entstehenden braunen bis schwarzen Filme enthalten freies Si in Form von Krystallen. (Rev. Métallurgie **32**. 658—67. Dez. 1935. British Aluminium Comp.) KUTZELNIGG.

G. C. Romig, *Ein neues Rostschutzverfahren, das dem Verbiegen standhält.* Wird Fe-Blech vor dem Lackieren dem „Cromodizing" genannten Verf. unterworfen, so

rostet es auch nach dem Verbiegen nicht, da die dünne Schutzschicht mechan. Beanspruchung gut widersteht. Hauptanwendungsgebiet: Autobestandteile. — Abbildungen zeigen den starken Unterschied des Verh. der behandelten u. unbehandelten Bleche bei der Salzsprühprobe. (Metal Clean. Finish. **7**. 553—56. 559—60. Nov. 1935. Ambler, Pa., Am. Chem. Paint Co.) KUTZELNIGG.

Harry Mac Fayden, *Metallfärben.* Verschiedene Rezepte aus der Praxis der Metalloberflächenbehandlung. (Verzinnen u. Verkupfern ohne äußeren Strom, Lackieren von verzinktem Fe, Vernickeln von Weißblech usw.) (Monthly Rev. Amer. Electro-Platers Soc. **22**. Nr. 11. 13—19. Nov. 1935.) KUTZELNIGG.

Fred B. Jacobs, *Die Verwendung von Hilfsvorrichtungen beim Polieren.* Beschreibung von Haltevorrichtungen, die sich beim Polieren von Nähmaschinenbestandteilen, das von Hand aus erfolgen muß, bewährten. (Metal Clean. Finish. **7**. 543—45. Nov. 1935.) KUTZELNIGG.

A. J. Gopius, *Die Korrosion der Bleikabelumhüllungen.* Überblick auf Grund der Literatur. (Russ.-dtsch. Nachr. Wiss. Techn. [russ.: Russko-germanski Westnik Nauki i Techniki] **1935**. Nr. 8. 26—34.) R. K. MÜLLER.

American Smelting and Refining Co., New York, übert. von: **Edward P. Fleming**, Salt Lake City, Utah, V. St. A., *Schweberöstverfahren*, bei dem die Erze mit einem Teil der benötigten Röstluft tangential in den oberen Teil eines erhitzten Ofenraumes mit kreisförmigem Querschnitt eingeblasen werden, während der Rest der Röstluft am Boden des Raumes eingeführt wird u. die Abgase in der Mitte des Raumes durch ein von oben her eingeführtes Rohr abgeleitet werden, das an seinem unteren Ende Prallbleche besitzt, um die Gasbewegung abzubremsen (vgl. E. P. 413 134; C. **1934**. II. 3042). Zur Erzielung einer besseren Trennung von Festteilchen u. Gasen umgibt man das Rohr mit einem nach unten zu kon. erweiterten Mantel, so daß die Gase u. Schwebeteilchen gezwungen werden, am Rande des Ofenraumes entlang zu streichen. Hierdurch wird eine Verstärkung der Schleuderwrkg. auf die Festteilchen erreicht, so daß diese nach außen wandern u. am Ofenrand niederfallen. Von hier aus werden sie mittels eines Rührwerkes zu Mitte befördert u. ausgetragen. Dabei findet gleichzeitig eine Fertigröstung statt. (**A. P. 2 026 622** vom 31/1. 1934, ausg. 7/1. 1936.) GEISZLER.

Karl Koller und **Sigmund Galócsy**, Budapest, *Verhütten eisenhaltiger Erze im Hochofen.* Man führt einen Teil des erforderlichen C u. des O_2 in Form einer h. Gasmischung (Flamme) ein, die in einem mit dem Hochofen organ. zusammenhängenden primären Verbrennungsraum durch Behandeln von beliebigem Brennstoff mit k. oder vorgewärmter Luft, O_2 oder an O_2 angereicherter Luft erhalten worden ist. Man kann in den Hochofen außerdem überschüssige Luft oder O_2 einführen. Die der primären Brennzone zugeführte Luft kann gemäß den Erfordernissen des Hochofens mit CO oder W.-Dampf gemischt werden. Man kann die Gichtgase des Hochofens als primären Brennstoff verwenden. Die in der primären Verbrennungsstufe auftretende Wärme wird zum Vorwärmen der Gebläseluft oder zur Erzeugung von W.-Dampf verwendet. (**Ung. P. 113 654** vom 12/5. 1934, ausg. 2/1. 1936.) MAAS.

Patentaktiebolaget Gröndal-Ramén, Stockholm, *Schmelzen von Erzen.* Zu Belg. P. 353 678; C. **1931**. I. 354 ist nachzutragen, daß bei Cu-haltigen Erzen man auf die Entstehung eines Kupfersteins hinarbeitet. Das beim Abrösten des Steins u. des feinkörnigen Pyritabfalls entstehende SO_2 wird der Gebläseluft des Schmelzofens zugesetzt. Der Geh. an freiem S u. S-Verbb. in den Schmelzofenabgasen wird durch Kondensations-, elektrostat. u. katalyt. Verff. als freier S gewonnen. (**Ung. P. 113 615** vom 23/2. 1934, ausg. 2/1. 1936.) MAAS.

Aluminium Co. of America, Pittsburgh, Pa., übert. von: **Philip T. Stroup**, New Kensington, Pa., V. St. A., *Behandlung von Aluminium* u. seinen Legierungen. Um zu vermeiden, daß nach einer Wärmebehandlung an der Oberfläche von Werkstücken aus den genannten Stoffen Gasblasen auftreten, behandelt man das geschmolzene Metall vor dem Gießen mit 0,05—5% $NaBF_4$. Durch die Verb. werden weder Na, noch B in das behandelte Metall eingeführt. (**A. P. 2 024 751** vom 14/2. 1934, ausg. 17/12. 1935.) GEISZLER.

Aluminium Co. of America, Pittsburg, Pa., übert. von: **Louis W. Kempf** und **Walter A. Dean**, Cleveland, Ohio, V. St. A., *Aluminiumlegierung*, bestehend aus je 1—4% Pb u. Bi, je 0,5—4% Mg u. Si u. Al als Rest. Die Legierungen sind so gut zerspanbar, daß sie in Automaten bearbeitet werden können. Bei hoher Schnitt-

geschwindigkeit wird ein kurzer, brüchiger Span erhalten, ohne daß die Schneidwerkzeuge erheblich angegriffen werden. Die bearbeitete Oberfläche des Werkstückes ist glatt u. glänzend. (A. P. **2 026 541** vom 18/9. 1933, ausg. 7/1. 1936.) GEISZLER.

Aluminium Co. of America, Pittsburgh, Pa, übert. von: **Louis W. Kempf** und **Walter A. Dean**, Cleveland, Ohio, V. St. A., *Aluminiumlegierung*, bestehend aus 0,3—4% Cu, 0,2—3% Mg, 7—15% Si, 0,5—7% Ni, 0,1—6% Cd, Pb oder Bi oder 2 oder 3 dieser Metalle, wobei der Mindestgeh. dieser Einzelelemente 0,1% beträgt, während ihre Summe 6% nicht überschreiten darf. Al bildet den Rest. Durch den Zusatz von Pb, Bi oder Cd soll eine unregelmäßige Verteilung der Si-Teilchen in der Legierung, was eine schlechte Zerspanbarkeit verursacht, vermieden werden. Die bearbeitete Oberfläche der Werkstoffe, die sich besonders zur Herst. von Kolben für Brennkraftmaschinen eignen, ist glatt u. glänzend. Außerdem werden die Bearbeitungswerkzeuge nur wenig angegriffen. (A. PP. **2 026 544, 2 026 567, 2 026 568, 2 026 569, 2 026 570, 2 026 571** u. **2 026 572** vom 18/9. 1933, ausg. 7/1. 1936.) GEISZLER.

Electro Metallurgical Co., V. St. A., *Entfernung von Zinn aus Nioblegierungen*, die z. B. durch Red. Sn enthaltender Nb-Erze mit C, Al oder Si erhalten wurden. Die Red. wird so geleitet, daß in der erhaltenen Legierung Nb in etwa 6,5-facher Menge des Si vorhanden ist, worauf man aus der zerkleinerten Legierung das Sn mit Säure, vorzugsweise HCl, auslaugt. Es wird angenommen, daß das Nb in der Legierung als unl. Nb_2Si vorliegt. (F. P. **785 667** vom 14/2. 1935, ausg. 16/8. 1935. A. Prior. 21/3. 1934.) GEISZLER.

L. D. Caulk Co., übert. von: **James R. Stack**, Milford, Del., V. St. A., *Silberlegierung* zur Herst. von Amalgamen für Zahnfüllungen, bestehend aus mindestens 65% Ag, mindestens 25% Sn u. 0,06—1% Be. Außerdem kann die Legierung noch bis zu 6% Cu u. bis zu 2% Zn erhalten. Durch das Be sollen Härte u. Festigkeit des Amalgams gesteigert werden. (A. P. **2 024 545** vom 4/10. 1933, ausg 17/12. 1935.) GEISZLER.

Frank A. Hunter, übert. von: **Carl Wunderle**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Herstellung von Lötmitteln.* 12 Unzen Pb werden unter Zusatz von 0,25 g NH_4Cl in einem Tiegel geschmolzen. Nach Durchrühren der Schmelze wird die sich auf der Oberfläche ansammelnde Schlacke abgeschöpft. Dann werden 3,13 Unzen Sn u. 0,87 Bi hinzugefügt. Das Lötmittel verfärbt sich nicht, bildet keine Schlacke u. eignet sich daher für selbsttätige Lötvorr. (A. P. **2 025 323** vom 1/10. 1934, ausg. 24/12. 1935.) MARKH.

Gesellschaft für Chemische Industrie, Basel, Schweiz, *Schweiß- und Lötmittel*, im wesentlichen bestehend aus: $BaCl_2$ u. NaCl, wobei $BaCl_2$ im Überschuß vorhanden ist. Beispiel: 60% $CaCl_2$, 25 NaCl, 5 $CaCl_2$, 5 $MgCl_2$, 5 NaF. Die Bestandteile können zusammengeschmolzen u. dann pulverisiert Verwendung finden. Das Mittel eignet sich besonders zum Schweißen von Al u. seinen Legierungen. (**Schwz. P. 178 843** vom 3/10. 1934, ausg. 16/11. 1935.) MARKHOFF.

Revere Copper & Brass Inc., übert. von: **Richard A. Wilkins**, Rome, N. Y., V. St. A., *Schweißdraht*, bestehend aus einer Legierung von 35—50% Zn, 0,05—0,3 Si, 0,25—5 Ni, 0,25—3 Fe u. Rest Cu, gegebenenfalls mit einem weiteren Zusatz von 0,2 Mn u. mehr. Die Legierung besitzt einen niedrigeren F., ist leichtfl. u. liefert dichte u. widerstandsfähige Schweißnähte. (A. P. **2 027 330** vom 8/3. 1935, ausg. 7/1. 1936.) MARKHOFF.

American Brass Co., Waterbury, Conn., übert. von: **Homer W. Butterbaugh**, Kenosha, Wis., V. St. A., *Schweißdraht*, bestehend aus 55—65% Cu, 0,1—3 Ni, 0,02 bis 0,75 Si, 31,25—44,88 Zn, insbesondere aus 57,5 Cu, 41,5 Zn, 0,75 Ni u. 0,25 Si. Der Draht eignet sich sowohl zum Schweißen von Fe, als auch von Cu u. dessen Legierungen. (A. P. **2 028 317** vom 5/3. 1935, ausg. 21/1. 1936.) MARKHOFF.

Standard Oil Co., Chicago, Ill., übert. von: **Vanderveer Voorhees**, Ind., *Sparbeize.* Als Sparbeize werden die organ. Basen verwendet, die in den aus Schiefer, Torf oder Braunkohle hergestellten mineral. Ölen enthalten sind. Die organ. Basen werden gewonnen, indem die Öle mit H_2SO_4 behandelt werden. Die Säure wird alsdann mit NaOH oder Kalk neutralisiert, wobei sich die organ. Basen als eine ölige Schicht auf der Fl. abscheiden. An Stelle von H_2SO_4 kann auch eine Behandlung der Öle mit SO_2 vorgenommen werden, worauf überschüssiges SO_2 durch Erhitzen entfernt wird. (A. P. **2 005 605** vom 28/11. 1931, ausg. 18/6. 1935.) HÖGEL.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., übert. von: **Frederick B. Downing** und **Herbert W. Walker**, *Sparbeize.* Als Sparbeize werden Stoffe verwendet, die durch Kondensation eines Amins u. eines sulfonierten aromat.

Amins mit einem Aldehyd erhalten werden. Zweckmäßig folgt noch eine weitere Kondensation mit CS_2. Beispiel: 186 *Anilin* werden gemischt mit einer Lsg., die aus 382 Sulfanilsäure u. 1000 NaOH-Lsg. (8%ig.) besteht. Diese Anilin-Natrium-Sulfanilatmischung wird langsam zu 200 *Acetaldehyd* zugegeben, wobei die Temp. unter 30° gehalten wird. Nach der Mischung wird 1 Stde. auf 50—60° erhitzt. Das Rk.-Prod. wird durch Erhitzen getrocknet, worauf es einen guten Zusatz für Beizbäder darstellt. Man kann auch das Rk.-Prod. mit 228 *CS_2* mischen u. hierauf bei 50—60° während 8 Stdn. am Rückflußkühler erhitzen. Hierauf wird unzers. CS_2 durch Vakuumdest. entfernt u. das Rk.-Prod. durch Erhitzen getrocknet. Es können die verschiedensten Amine, wie Anilin, *o-Toluidin*, *p-Toluidin*, *Xylidin*, *Äthanolamin*, *Butylamin*, *Diphenylamin*, *Piperidin*, ferner die verschiedensten sulfonierten aromat. Amine, wie *Sulfanilsäure*, *Metanilsäure*, *2-Naphthylamin-5: 8-disulfonsäure*, u. schließlich die verschiedensten Aldehyde, wie *Acetaldehyd*, *Heptaldehyd*, *Formaldehyd* in beliebiger Zusammenstellung verwendet werden. (**A. P. 2 016 035** vom 3/12. 1931, ausg. 1/10. 1935.) HÖGEL.

Chemical Construction Corp., Charlotte, N. C., übert. von: **Hechenbleikner**, *Aufarbeiten von Beizlösungen.* Aus den schwefelsauren Beizlsgg. wird das $FeSO_4$ durch Krystallisation abgeschieden. Dieses $FeSO_4$ wird nach dem Entwässern mit Kohle erhitzt, wodurch ein Gas mit 6% SO_2 u. Fe_2O_3 erhalten wird. Das SO_2 wird zur Herst. von H_2SO_4 verwendet, während das Fe_2O_3 nach dem Entfernen der letzten Spuren von SO_2 als solches weiter verwendet werden kann. (**A. P. 2 006 693** vom 3/5. 1932, ausg. 2/7. 1935.) HÖGEL.

H. H. Robertson Co., übert. von: **James Howard Young** und **Dean Sterling Hubbel**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Feuerfester Schutzüberzug für Metalle.* Stahlblech wird zunächst mit einer Asphaltschicht, dann mit einer Filzschicht überzogen, auf die dann eine Schicht Magnesiazement aufgebracht wird. (**Can. P. 349 310** vom 29/10. 1934, ausg. 2/4. 1935.) MARKHOFF.

Hugo Krause, Galvanotechnik (Galvanostegie und Galvanoplastik). 7. neu bearb. u. verm. Aufl. Leipzig: Jänecke 1936. (VIII, 275 S.) 8°. = Bibliothek d. ges. Technik 261. M. 5.40.

[russ.] **Lew Alexejewitsch Lasarew**, Die Bogenschweißung durch Wechselstrom von Stahl geringer Dicke. Moskau-Leningrad: Onti 1935. (92 S.) Rbl. 250.

[russ.] **W. W. Schapowalow** und **M. I. Slotnikow**, Das Ziehen von Kupfer- u. Aluminiumdrähten. Leningrad-Moskau: Onti 1935. (123 S.) Rbl. 1.75.

[russ.] **Grigori Nikolajewitsch Woronin**, Gußeisen als Gießmaterial. Das Gießen in Formen, Reinigung u. Aufnahme des Gusses. Leningrad-Moskau: Onti 1935. (II, 118 S.) Rbl. 1.60.

IX. Organische Industrie.

L. Tschaschnik, *Abhängigkeit der Ausbeuten der Anlagen zur Methanolsynthese von verschiedenen Faktoren.* Aus der Konstanten K_p der Methanolsynthese, dem Gesamtdruck P (Atmosphären), dem Frischgasvol. A (cbm), dem Umlaufgasvol. M (cbm), dem Gleichgewichtsgeh. x an Methanol im Gasgemisch, dem Geh. i des Frischgases an inerten Gasen, dem Grade K', bis zu dem das Gleichgewicht erreicht ist, u. der Methanolproduktion C (kg) leitet Vf. folgende Gleichungen ab:

$$1)\ \frac{4\,K_p\cdot P^2}{3^3} = x\Big/\left|1-x-\frac{i}{1-3\,\frac{M\cdot K'}{A}\cdot x}\right|^3 \qquad 2)\ C = 1{,}43\ M\cdot K'$$

Mit Hilfe dieser Gleichungen wird die Produktivität der Anlage berechnet. Unter den Arbeitsbedingungen ($M\cdot K' \leqq 7000$) ergibt eine Verdoppelung der Umlaufgeschwindigkeit oder der Aktivität des Katalysators eine Zunahme der Produktivität um 16% oder etwas weniger, Verminderung von i von 0,1 auf 0,05 (10 → 5%) führt zu einer Verbesserung um ca. 20%. Bei 300 statt bei 400° wirksame Katalysatoren bringen eine Verbesserung um ca. 19%. Vf. gibt ein Kurvenbild als Anwendungsbeispiel. (Chimstroi [russ.: Chimstroi] **7**. 416—18. 1935. Stalinogorsk.) R. K. MÜLLER.

C. Schöpf und **H. Klapproth**, *Über eine Explosion bei der Darstellung von Guanidinnitrat aus Rhodanammonium.* Bericht über eine heftige Explosion, die sich bei einem Vers. zur Darst. von Guanidinnitrat nach GOCKEL (C. **1935**. II. 2281) ereignete. — In einer Erwiderung legt **H. Gockel** die möglichen Ursachen dieser Explosion dar. (Angew. Chem. **49**. 23. 4/1. 1936. Darmstadt, Techn. Hochsch.) PANG.

W. I. Kusnetzow und **P. M. Aranowitsch**, *Zur Frage der Gewinnung von Diphenylthioharnstoff.* Die Ausbeute an Diphenylthioharnstoff aus Anilin u. CS_2 in Ggw. von NaOH steigt mit der Temp. u. fällt bei Verdünnung des CS_2 mit Bzl. oder bei W.-Zusatz. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **12**. 953—54. 1935.) BAYER.

Purdue Research Foundation, übert. von: **Henry B. Hass** und **Earl T. Mc Bee**, West Lafayette, Ind., V. St. A., *Chlorieren von Kohlenwasserstoffen.* KW-stoffe der *Paraffin-*, *Naphthen-* oder *aromat. Reihe* oder ihre Cl-Prodd. werden auf Rk.-Tempp. (250—700°), wenn notwendig auch das Cl_2, erhitzt u. bei diesen Tempp. mit Cl derart gemischt, daß unter Vermeidung einer Flamme eine turbulente Strömung entsteht. Durch dieses Verf. tritt die bevorzugte Bldg. der *primären Cl-Substitutionsprodd.* ein. Licht u. Katalysatoren werden nicht angewandt. Polychlorverbb. erhält man durch Erhöhen der Cl_2-Menge oder durch Zurückführen der Monochlorverbb. Man erhält aus *Isobutan* bei 450—500° *1,3-* neben *1,2-* (Kp. 103°) u. *1,1-Dichlor-2-methylpropan* (Kp. 108°) u. andere Mono- wie Polychloride. Das *1,3-Dichlor-2-methylpropan* ist eine klare, farblose Fl. Kp. 136,4°, D.[20] 1,131, bei n. Temp. nicht entzündbar. Verwendung als *Reinigungsfl.* (**A. P. 2 004 072** vom 1/2. 1932, ausg. 4/6. 1935.) KÖNIG.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Samuel Lenher**, Wilmington, Del., V. St. A., *Polymerisation von Olefinen.* Olefine mit $<$ 10 C-Atomen werden in Ggw. geringer Mengen (zwischen ca. 0,5 u. 5%) O_2, gegebenenfalls verd. mit Gasen, wie N_2, CH_4, bei 400—700° in Rk.-Gefäßen, die den Gasen einen geringen Widerstand bieten, zu höheren Olefinen polymerisiert. Der Prozeß wird im allgemeinen kontinuierlich betrieben, dabei werden die Gase im Kreislauf geführt u. die Polymerisationsprodd. auf übliche Weise abgetrennt. (**A. P. 2 000 964** vom 27/1. 1933, ausg. 14/5. 1935. **E. P. 432 430** vom 26/1. 1934, ausg. 22/8. 1935. **Aust. P. 16 005/1934** vom 18/1. 1934, ausg. 9/8. 1934. A. Prior. 27/1. 1933.) PROBST.

Walter Philip Joshua, Cheam, **Herbert Muggleton Stanley**, Tadworth, und **John Blair Dymock**, Sutton, England, *Alkohole* aus Olefinen u. W.-Dampf bei hohen Tempp. (100—350°) u. n. oder erhöhten Drucken (bis etwa 250 at) in Ggw. eines *B* enthaltenden H_3PO_4-Katalysators, der neben *B* noch *Cu* oder *Fe* oder *Mn* enthält, u. in dem die H_3PO_4-Menge größer ist als zur Bldg. des Orthophosphats nötig ist. (**A. P. 2 009 775** vom 22/12. 1933, ausg. 30/7. 1935.) KÖNIG.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Methanolreinigung.* Roher CH_4O (I), beliebiger Herkunft, wird mit *W.* in einer Zentrifuge innig gemischt u. anschließend in eine öl- u. I-haltige Schicht getrennt. Die erhaltenen Öle können zu wertvollen Prodd. hydriert werden. (**F. P. 791 729** vom 26/6. 1935, ausg. 16/12. 1935. D. Prior. 11/7. 1934.) KÖNIG.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **John C. Woodhouse**, Wilmington, Del., *Herstellung von Äthern, insbesondere von Dimethyläther.* Erhitzter CH_4O (I) oder ein anderer Alkohol oder ein Alkoholgemisch wird unter Druck (1—200 at) u. bei hohen Tempp. (175—500°) über einen wasserabspaltenden Katalysator geleitet. Das überschüssige I u. W. wird durch Rektifizieren vom Äther getrennt u. dieser kondensiert. Die einzelnen Rk.-Stufen werden unter annähernd gleichem Druck in einer geschlossenen Anlage unter Wiederverwertung der Wärme u. des I im Kreislauf durchgeführt. — 200—30 000, z. B. 5000 Vol./Stde. I leitet man bei 175—500°, z. B. 350—400° u. 1—200, z. B. 15 at über 1 Vol. des Katalysators [*Al-Oxyd*, bei 300° entwässertes $Al(OH)_3$, bas. *Al-Sulfat, Al-Phosphat, BaO, Silicagel* u. dgl.]. (**A. P. 2 014 408** vom 28/5. 1931, ausg. 17/9. 1935.) KÖNIG.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Propyläther* (I). Man entfernt I aus Gemischen mit Propylalkohol durch Dest., indem man in dem zu dest. Gemisch ständig einen derartigen *W.*-Geh. hält, daß der I mit dem W. als konstant sd. Minimumgemisch übergeht. (**F. P. 792 878** vom 24/7. 1935, ausg. 11/1. 1936. D. Prior. 3/8. 1934.) KÖNIG.

Böhme Fettchemie-Ges. m. b. H. (Erfinder: **Ernst Lübbe**, Chemnitz), *Herstellung hochmolekularer Glykole*, dad. gek., daß man Oxyfettsäuren mit 8—22 C-Atomen in Form ihrer Alkalisalze bei hoher Anodenstromdichte der Elektrolyse unterwirft. — *Ricinolsäure* ergibt ein *Glykol* $C_{34}H_{66}O_2$, Hydroxylzahl 221, JZ. 100. — *Dioxystearinsäure* gibt weiße Krystalle, F. 121°, Hydroxylzahl 411 (berechnet 413), VZ. u. SZ. 0, neben einem leicht bräunlich gefärbten Öl, das beim Stehen erstarrt u. folgende Kennzahlen aufweist: Hydroxylzahl 394, VZ. u. SZ. 0. Die Glykole finden Verwendung als Ersatz

für *Wachse*, zur Herst. von *Textilhilfsmitteln*. (**D. R. P. 624 331** Kl. 12o vom 21/10. 1934, ausg. 23/1. 1936.) KÖNIG.

Imperial Chemical Industries Ltd., England, übert. von: **Thomas Ramsay Paterson**, Schottland, *Pentaerythrit* (I). Man leitet in die Mischung von W., $Ca(OH)_2$ (II) u. CH_2O bei Tempp. von 40—50° allmählich CH_3CHO (III) ein. II wird in 30- bis 70%ig. Überschuß auf I berechnet angewandt. Nach der Bldg. von I wird II mit H_2SO_4 ausgefällt u. abfiltriert. Ausbeute 80%. (**A. P. 2 011 589** vom 8/7. 1932, ausg. 20/8. 1935.) KÖNIG.

A. O. Smith Corp., Milwaukee, übert. von: **Rudolph L. Hasche**, Whitefish Bay, Wis., V. St. A., *Konzentrieren von wässerigen Formaldehydlösungen* durch Erhitzen der wäss. Lsg. auf Tempp. über dem Kp. der Lsg. in Ggw. von l. Stoffen, die indifferent gegenüber CH_2O sind u. mit dem Lösungsm. Hydrate bilden. Verwendung finden: $CaCl_2$, $MgCl_2$ u. $ZnCl_2$. Vor der Dest. fügt man der Lsg. schaumverhindernde Stoffe, wie Amylalkohol, Paraffinöl, Maisöl u. dgl. zu. (**A. P. 2 015 180** vom 25/11. 1932, ausg. 24/9. 1935.) KÖNIG.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Walter Rosinsky**, Oppau), *Herstellung von Acetaldehyd* (I) *aus Acetylen* (II), dad. gek., daß man die für die Herst. von I aus II verwendeten Anhydrosäuren regeneriert, indem man sie mit neutralen Adsorptionsmitteln, zweckmäßig unter Erwärmen u. Rühren, behandelt, u. den sich hierbei bildenden Schlamm von der Lsg. abtrennt. (**D. R. P. 623 877** Kl. 12o vom 15/2. 1930, ausg. 11/1. 1936. Zus. zu D. R. P. 620 402; C. 1935. II. 4410.) KÖNIG.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung gesättigter Ketone* mit höherer C-Atomzahl als die sekundären Alkohole, aus denen sie hergestellt werden. Man leitet die Dämpfe sekundärer Alkohole, wie *Isopropanol* (I), *Sekundärbutylalkohol, Diäthylcarbinol, Methyl-n-propyl-, Methylisopropyl-, Äthylisopropylcarbinol*, bei 2—15 at u. 200—500° über Dehydrierungskatalysatoren (*Cu, Ag, Zn, Cd, Fe, Co, Ni, Cr-, Al-, Th-, V-, W-, Mo-, U-Oxyde* usw.). — Z. B. leitet man 100 (Teile) I in Dampfform über einen Zn-Cu-Cd-Chromitkatalysator bei erhöhtem Druck u. 357°. Das Kondensat besteht aus 36 *Methylisobutylketon*, 20,5 *Aceton*, 19,5 höher sd. Olen. (**E. P. 434 105** vom 24/11. 1933, ausg. 26/9. 1935.) DONLE.

Eastman Kodak Co., übert. von: **Carl J. Malm** und **Webster E. Fischer**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Herstellung aliphatischer Säureanhydride*. Aliphat. Säuren, z. B. *Butter-* oder *Stearinsäure* oder halogenierte Fettsäuren, wie *Chloressigsäure* oder *Alkoxyfettsäuren*, werden in Ggw. von Mg-Perchlorat im Gegenstrom mit dampfförmigem *Essigsäureanhydrid* (I) ununterbrochen durch eine Fraktionierkolonne geleitet u. das gebildete Säureanhydrid wird zur Vermeidung einer Zers. möglichst schnell aus der h. Umsetzungszone entfernt. Auf 2 Mol. Säure wird 1 Mol. I mit einem geringen Überschuß angewendet. Feste Säuren werden schm. verarbeitet. 2 Zeichnungen erläutern die Apparatur. (**A. P. 2 026 985** vom 27/3. 1933, ausg. 7/1. 1936.) DONAT.

Marcel Serciron, Frankreich (Seine-et-Oise), *Herstellung von Kupferacetaten*. Auf *Cu* oder einen Cu-haltigen Stoff läßt man in Ggw. von Luft oder O_2 eine Fl. einwirken, die außer *Essigsäure* (I) oder einem ihrer Derivv. NH_3 oder Abkömmlinge davon, z. B. CH_3COONH_4, enthält. Unter Entw. von Wärme entsteht zuerst bas. Acetat, das gefällt werden kann, ebenso wie das neutrale Acetat (z. B. mit I). Die Mutterlauge kann mit NH_3 neutralisiert u. wieder verwendet werden. (**F. P. 790 315** vom 21/5. 1935, ausg. 19/11. 1935. Belg. Prior. 29/5. 1934.) DONAT.

Dow Chemical Co., übert. von: **Ernest F. Grether** und **Russell B. du Vall**, Midland, Mich., V. St. A., *Herstellung von Glykolsäure*. Wss., möglichst neutrale Lsgg. von *Alkaliglykolat* u. Alkalichlorid, wie sie z. B. durch Hydrolyse von *Chloressigsäure* mit entsprechenden Mengen wss. Alkalien erhältlich sind, werden mit in W. l. Ca-Salzen, z. B. $CaCl_2$, unter Vermeidung eines Überschusses bei Tempp. über 70 bzw. über 80° behandelt. Das entstehende *Ca-Glykolat* (I) wird bei den gleichen Tempp. in wasserfreier, granulierter Form auskrystallisiert u. gegebenenfalls abgetrennt. Aus I kann mit entsprechenden Mengen von Mineralsäure, z. B. H_2SO_4, *Glykolsäure* gebildet, vom Gips abgetrennt u. durch Erhitzen der wss. Lsg. unterhalb 60 bzw. unterhalb 40° in krystallisierter Form erhalten werden. (**A. P. 2 028 064** vom 29/3. 1935, ausg. 14/1. 1936.) DONAT.

F. Hoffmann-La Roche & Co. A.-G., Basel, Schweiz, *Herstellung von 3-Ketosäuren der Zuckerreihe*. Man behandelt Osone, die von der nächst niedrigeren Zuckerart abgeleitet werden, mit HCN u. verseift die entstandenen Verbb. Die Anwesenheit bas. Stoffe begünstigt die Umsetzung. — Das z. B. aus d-Xyloson mit HCN in Ggw.

von NH_3 erhaltene Prod. von der Zus. $C_6H_8O_6$ hat einen F. von 189° u. weist alle die für die *Ascorbinsäure* bekannten Eigg. auf. — Aus l-Arabinoson erhält man 3-Keto-1-erythrohexonsäurelacton (F. 169°). Aus d-Galaktoson erhält man ein schön krystallisiertes Lacton der Zus. $C_7H_{12}O_8 \cdot 1\ H_2O$. Der F. liegt bei etwa 94°. Das wasserfreie Prod. schm. dagegen bei 134—135°. (**Dän. P. 50 522** vom 16/3. 1934, ausg. 5/8. 1935. Schwz. Prior. 10/4. 1933.) Drews.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von primären aromatischen Aminen.* Die Umsetzung von o- oder p-Nitrochlorarylverbb. mit NH_3 erfolgt in Ggw. von sekundären oder tertiären Aminen. Z. B. erhitzt man 157,5 g *p-Nitrochlorbenzol*, 986 g 28%ig. *NH_3* u. 3 g Pyridin in einem Stahlautoklaven 20 Stdn. auf 165—170°. Beim Aufarbeiten erhält man *p-Nitranilin.* In ähnlicher Weise werden *o-Nitranilin, 4-Chlor-2-nitranilin, 4-Brom-2-nitranilin, 2,4-Dinitranilin, 2,4,6-Trinitranilin, 4-Methyl-2-nitranilin, 3-Methoxy-4-nitranilin, 3-Nitro-4-aminodiphenyl, 4-Nitro-1-aminonaphthalin, 4-Nitranilin-2-sulfonsäure, 2-Nitranilin-4-sulfonsäure* u. *2,4-Dinitranilin-6-sulfonsäure* aus den entsprechenden Cl-Verbb. hergestellt. Statt Pyridin können Dibenzylanilin, Monoäthylanilin, Monoäthyl-m-toluidin, Dimethyl-m-toluidin, Diphenylamin, Diäthyl-α-naphthylamin, Isochinolin, Thiocarbanilid, Diphenylguanidin oder Di-o-tolylguanidin verwendet werden. (**E. P. 439 055** vom 28/5. 1934, ausg. 27/12. 1935. A. Prior. 26/5. 1933.) Nouvel.

Monsanto Chemical Co., St. Louis, Mo., übert. von: **Nicholas P. Akimoff**, Richmond Heights, Mo., V. St. A., *Trennung von Phenolen.* Ein Gemisch von *o-Benzylphenol* (I) u. *p-Benzylphenol* (II) wird in Ggw. von Xylol (oder Toluol, Chlorbenzol, Dichlorbenzol) mit der äquivalenten Menge NaOH behandelt. Dann wird durch Erhitzen das W. entfernt. Die erhaltene Suspension wird filtriert. Der Rückstand besteht aus dem Na-Salz von II, im Filtrat ist das Na-Salz von I gel. Aus den Na-Salzen werden I u. II durch Ansäuern in Freiheit gesetzt. (**A. P. 2 016 848** vom 7/5. 1934, ausg. 8/10. 1935.) Nouvel.

Stanco Inc., übert. von: **Reuben Schuler**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Reinigung von Alkylphenolen.* Die bei der Alkylierung von Phenolen entstehenden Gemische von Alkylphenolen u. Phenylalkyläthern werden mit NH_3 behandelt. Dann wird filtriert. Der Rückstand besteht aus Phenylalkyläthern. Aus der NH_3-Lsg. werden die Alkylphenole durch Abdest. des NH_3 gewonnen. Das Verf. eignet sich z. B. zur Trennung des *Hexylkresols* vom *Kresylhexyläther.* (**A. P. 2 022 256** vom 1/12. 1933, ausg. 26/11. 1935.) Nouvel.

National Aniline & Chemical Co. Inc., New York, N. Y., übert. von: **Lucas P. Kyrides**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Herstellung von Resorcinäthern.* Man löst 41,2 g *Resorcin* in 41 g NaOH (D. 1,39), gibt 78,5 g 27%ig. *Äthylenchlohrydrin* zu u. rührt 24 Stdn. bei 50—55°. Beim Aufarbeiten erhält man *1-Oxy-3-(β-oxyäthoxy)-benzol* vom F. 83,1—83,4° u. $Kp._{30}$ 214°. Die Verbb. dienen zur Herst. von *Heilmitteln* u. *Farbstoffen.* (**A. P. 2 015 115** vom 21/2. 1930, ausg. 24/9. 1935.) Nouvel.

Givaudan-Delawanna Inc., New York, übert. von: **Marion Scott Carpenter**, Nutley, und **Eric C. Kunz**, Montclair, N. J., V. St. A., *Protecatechualdehyd* aus *Heliotropin* gel. in einem *aliphat. Chlor-KW-stoff*, wie $C_2H_4Cl_2$, CH_2Cl_2, $CHCl_3$, CCl_4, in Ggw. von wasserfreiem *$AlCl_3$* u. einem *aromat. KW-stoff* (C_6H_6, C_7H_8, C_8H_{12}). Aus dem CH_2Cl_2 u. dem aromat. KW-stoff (Toluol) entsteht z. B. *Ditolylmethan.* (**A. P. 2 027 148** vom 26/5. 1934, ausg. 7/1. 1936.) König.

Je Mac A. G., Genf, *Reindarstellung von Protocatechualdehyd-3-methyläther,* indem man ein Salz des *Vanillins* (K, Na, Ca) in einer Fl. l., die Lsg. mit Säuren neutralisiert u. hierauf das Prod. aus W. umkrystallisiert. Man verwendet organ. Säuren, wie Essigsäure oder anorgan., wie H_2SO_4, HCl. Im Falle der anorgan. Säuren wird die Neutralisation vorteilhaft in Ggw. eines Lösungsm., wie Bzl., chlorierte KW-stoffe ausgeführt. (**Schwz. P. 174 646** vom 27/7. 1934, ausg. 16/8. 1935.) König.

Imperial Chemical Industries Ltd., England, *Herstellung von Abkömmlingen der Naphthalindicarbonsäuren. Acenaphthen-4-carbonsäure-* oder *-4,5-dicarbonsäurealkylanilide* werden in essigsaurem Medium mit Na- oder K-Dichromat oder mit Cr-Säure zu *Naphthalin-1,8-dicarbonsäure-4-carbonsäure-* oder -4,5-dicarbonsäurealkylaniliden oder zu den entsprechenden Säureanhydriden oxydiert. Z. B. wird eine sd. Lsg. von 135 Teilen *Acenaphthen-5-carbonsäureäthylanilid* in 1500 Eg. mit 375 Na-Dichromat allmählich versetzt u. in üblicher Weise aufgearbeitet. Das aus Eg. in blaßgelben Platten krystallisierende Prod. mit 4,1% N scheint das entsprechende *Anhydrid* zu sein. Aus dem entsprechenden *5,6-Dicarbonsäureäthylanilid* erhält man analog das aus A. in

hellgelben Prismen krystallisierende *Anhydrid* mit 5,7% N. (**F. P. 792 076** vom 5/7. 1935, ausg. 21/12. 1935. E. Prior. 5/7. 1934.) Donat.

Dow Chemical Co., übert. von: **Edgar C. Britton, Gerald H. Coleman** und **Byron Mate**, Midland, Mich., V. St. A., *Herstellung von Äthylenoxyd* durch allmähliches Einleiten von Alkali- oder Erdalkalihydroxyd oder -carbonaten unter heftigem Rühren in *β-Chloräthylacetat* bei Tempp. von 40—150°. Die Konz. der Basen kann zwischen 10—80% schwanken. (**A. P. 2 022 182** vom 12/5. 1934, ausg. 26/11. 1935.) König.

Soc. An. Soc. Française de Catalyse Généralisée, Frankreich, *Katalysator für die Äthylenoxydherstellung.* Man gewinnt einen feinverteilten Katalysator aus den Metallen *Ag, Cu, Fe* oder deren Legierungen, indem man die Metallfolien in einer Fl. zerkleinert u. anschließend die Fl. entfernt. (**F. P. 45 609** vom 25/6. 1934, ausg. 2/11. 1935. Zus. zu F. P. 739 562; C. 1933. I. 2607.) König.

Soc. Française de Catalyse Généralisée, Frankreich, *Ausführung katalytischer Gasreaktionen,* insbesondere die Herst. des *Äthylenoxyds.* Man leitet eine Mischung von C_2H_4, O_2, *W.-Dampf* oder *inerte Gase* durch ein System von einzelnen Kontaktröhren, die durch Kühlen oder Erwärmen auf bestimmte Tempp. gehalten werden. (**F. P. 787 896** vom 28/6. 1934, ausg. 30/9. 1935.) König.

X. Färberei. Organische Farbstoffe.

M. Déribéré, *Das Woodsche Licht und die ultravioletten Strahlen in der Färbereiindustrie.* Allgemeines über *Fluorescenz.* Beispiele für die Verwendung von *Woodschem* (ultraviolettem) *Licht*: Erkennung von verschiedenen Kunstseiden; *Oxydation beim Ätzdruck,* namentlich bei den *Rhodaminen*; Nachweis von Flecken von vegetabilen u. Mineralölen; Unterscheidung verschiedener Baumwollsorten u. verschieden mechan. behandelter Baumwollen; Unterscheidung der Baumwolle von anderen Fasern; Entdeckung von Schädigungen durch Bäuche, Mercerisation oder Lichteinw. Möglichkeiten der *Lichtechtheitsprüfung mit ultraviolettem Licht*; Lampen für beschleunigte Verss., wie die „*Solarca*" (Société Gallois) oder die *Sunlamp Mazda S. I.* (Compagnie des Lampes). Best. der Art u. Konz. von Farbstoffen durch Art u. Stärke der Fluorescenz. Erkennung von Appreturen u. Färbereihilfsprodd. Bedeutung der Fluorescenz zur Kontrolle der Seidenraupenzucht nach P. L. Lombardi (vgl. Desmurs, C. **1932**. I. 3516). Bessere Erkennung von Farbindicatoren für p_H-Messung im *Woodschen Licht.* Die Fluorescenz als Hilfsmittel bei der *Durchlässigkeitsprüfung von Papieren* (vgl. Grant, C. **1935**. I. 1639). (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt **13**. 173. 25 Seiten bis 691. Okt. 1935.) Friedemann.

Mary Anna Grimes, *Weitere Studien über den Einfluß von Sonnenlicht auf Festigkeit und Farbe von Baumwollgeweben.* 35 verschiedene Baumwollgewebe wurden 500 Stdn. der Bestrahlung mit Sonnenlicht ausgesetzt, wobei alle 25 Stdn. Proben genommen wurden. Es zeigte sich, daß alle Muster in Farbe u. Festigkeit litten, wobei die weißen Stoffe vergilbten, die farbigen verschossen. Am stärksten bei der Faserschwächung war der Einfluß der Zeit, hierauf der der Temp.; der Einfluß der Luftfeuchtigkeit war nur rund 1/3 von dem der Temp. Der Festigkeitsabfall betrug in der Kettrichtung 14—60%, 21—76% in der Schußrichtung. Bei den gefärbten Mustern war, mit Ausnahme von rosa, die Faserschwächung geringer als bei weiß, besonders trat dies bei blau hervor. Zwischen Wasch- u. Lichtechtheit besteht keine direkte Beziehung: viele der untersuchten, waschechten Muster waren sehr wenig lichtecht. Nach Vf. sollte eine wesentliche Farbänderung nach 100 Stdn. Belichtung nicht zulässig sein. (United States Dep. Agric. Off. exp. Stat. Texas Bull. Nr. **506**. 37 Seiten. 1935.) Friede.

A. C. Goodings, *Das Verbleichen gefärbter Textilien.* Gekürzte Wiedergabe der C. **1935**. II. 1788 ref. Arbeit des Vf. (Amer. Dyestuff Reporter **24**. 663—65. 18/11. 1935.) Friedemann.

—, *Die Oxydation der Cellulose bei der Bleiche.* Bei der *Bleiche von Cellulosefasern* sind zwei Oxydationserscheinungen merkwürdig: die Hypochloritoxydation bei Anwesenheit von *Leukoküpenfarbstoffen* u. eine Oxydation, die mit der Verdunstung des W. einherzugehen scheint. Die Wrkg. des Lichts auf Baumwolle wird sehr verstärkt, wenn die *Leukoverb. eines Küpenfarbstoffs* auf der Faser ist, u. noch stärker tritt dies bei der Einw. von Hypochlorit hervor. Die Möglichkeit, daß eine oxydable Substanz die Oxydation fördert, wurde durch die Wrkg. der *Oxalsäure* bei der Verwendung von *Bichromaten in Verb. mit Indigo* bewiesen. Der Vers., die Leukoverb. eines Küpenfarbstoffs mit einer diazotierten Base zu kuppeln, gelang z. B. bei dem

Variamin. Angesichts der Tatsache, daß reduzierende Substanzen die Wrkg. von Oxydationsmitteln auf Baumwolle verstärken oder vermindern können, ist in jedem Fall sorgfältige Prüfung nötig. Die *Oxydation der Baumwolle* durch *Luft* wird durch die Anwesenheit von Fe u. Cu sehr gefördert sowie durch Alkali. Auch die *Oxydation durch Licht* wird durch Cu u. Fe sehr beschleunigt. (Ind. textile **52**. 583. Nov. 1935.) FRIEDEMANN.

Yukio Konisi, *Probleme der Färberei. I. Die Änderung der Farbstoffkonzentration im Färbebad*. Eine Differentialgleichung wird entwickelt für die Farbstoffdiffusion, die die Adsorption oder chem. Rk. begleitet, durch die Farbstoff auf der Faser fixiert wird. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 110 B—12 B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) SÜVERN.

E. Duhem, *Bemerkungen über die Indigofärberei*. Rezepte für lose Wolle und Baumwollgewebe. (Ind. textile **52**. 584—85. Nov. 1935.) FRIEDEMANN.

Luigi Caberti, *Die Indigosole*. (Vgl. C. **1936**. I. 886.) Vorschriften zur Herst. von Rapidogenreserven auf Indigosolgrundierungen nach dem Nitrit- u. Dämpfverf. (Boll. Reparto Fibre tess. veget. R. Staz. sperim. Ind. Carta Fibre tess. veget. **30**. 652—54. Okt. 1935.) MAURACH.

—, *Solacet, eine neue Farbstoffklasse*. Die zum Färben von Acetatseide dienenden Solacetfarbstoffe sind wasserl. u. werden direkt in einem Bade gefärbt. Bisher sind *Solacetechtscharlach BS* u. *-echtcarmin BS* im Handel. Muster. (Silk and Rayon **10**. 108. Febr. 1936.) SÜVERN.

C. H. Young, *Die Wollfärberei*. (Vgl. C. **1936**. I. 1313.) (Amer. Dyestuff Reporter **24**. 736—40. 30/12. 1935.) FRIEDEMANN.

Robert Haller, *Untersuchungen über die Färbevorgänge am Wollhaar*. Den Gegenstand der Unters. bildet das zwiespältige Verh. der Wolle gegenüber Farbstofflsgg.: während nämlich die unbeschädigte Epidermis der Wollfaser auch bei erhöhter Temp. undurchlässig ist für die molekulardisperse, dialysierbare Lsg. von diazotierter Sulfanilsäure, die nur in beschädigte Fasern einzudringen vermag (PAULYsche Rk.), gewährt sie dem gleichfalls molekular gel. Methylenblau, aber auch dem kolloiden Nachtblau ungehinderten Zutritt zur Rindensubstanz. Diese Feststellung an der intakten Faser wurde bestätigt durch Verss. mit ihren histolog. Elementen, welche durch mehrwöchige Behandlung ungefärbter Wolle mit konz. k. NH_3 (gefärbte Wolle widerstand der Einw. des NH_3) aus ihrem Zusammenhalt gel. wurden. Methylenblau, Baumwollrot 10 B (Rk. von SIEBER, C. **1928**. I. 2554), Jod, ammoniakal. Fuchsinlsg., Metallsalze werden nur von den Rindenzellen aufgenommen u. nur diese greift Chromsäure an, während die Epidermiszellen in allen Fällen unverändert blieben. — Beim Eindampfen des NH_3, das zur Zerlegung der Wolle gedient hatte, hinterblieb eine hellbraune, amorphe, hygroskop. Substanz, die in W., Ä. u. A. unl., indifferent gegenüber $K_2Cr_2O_7$ u. Tannin, aber fällbar mit Formaldehyd, also verschieden von der KNECHTschen Lanuginsäure (C. **1889**. II. 222) war; diazotierte Sulfanilsäure gab keine Rotfärbung, wohl aber ammoniakal. Fuchsinlsg. (JAQUEMINsche Rk., tritt nur in den Rindenzellen ein, vgl. dagegen VOM HOVE, C. **1933**. II. 956); in NH_3 gel. nimmt die Substanz J u. Cl auf, S enthält sie nicht. — Vf. folgert aus seiner Unters., daß die Komponenten der Wollfaser sich färber. heterogen verhalten; Träger der Färbbarkeit u. Affinität zu Metalloxyden scheint nur die Rindenschicht zu sein; ungeklärt ist die eingangs angedeutete Funktionsweise der Epidermis gegenüber Lsgg. von verschiedenem Dispersionsgrade; von hoher Bedeutung für das Zustandekommen u. die Intensität der Färbungen ist der Quellungszustand der Faser, der dem Farbstoff irgendwie den Zutritt zur Rindensubstanz ermöglicht. (Helv. chim. Acta **19**. 15—22. 1/2. 1936.) MAURACH.

Hanns Schmidt, *Über das reibechte Färben von Wollwaren, insbesondere von groben Mischgeweben*. Wichtigkeit der Pflanzenfaser in den prakt. wichtigen Wollwaren. Die sauren u. die substantiven Farbstoffe: ihre chem., kolloidchem. u. färber. Unterschiede. Höhere *Neigung der substantiven Farbstoffe zu schmierenden Färbungen*. Der chem. Aufbau der sauren u. substantiven Farbstoffe, namentlich auch der Azofarbstoffe, chromophore, auxochrome u. salzbildende Gruppen, Art der Lsg., Einfluß der Elektrolyte u. der Säuren auf die Lsgg. Die Färbeverff. u. ihr Einfluß auf die trockene u. die nasse Reibechtheit. Einfluß von Elektrolytgeh. der Bäder, Färbetemp., W.-Beschaffenheit u. Öligkeit der Faser auf das Entstehen abschmierender Färbungen mit substantiven Farbstoffen. (Dtsch. Färber-Ztg. **71**. 453—55. 471—72. 1935.) FRIEDEMANN.

H. W. Walstoner, *Die Auswahl saurer Nuancierungsfarbstoffe für Chromfarbstoffe auf wollenen und kammgarnenen Stückwaren*. *Saure Farbstoffe*, die zum *Nuancieren*

von Färbungen von *Chromfarbstoffen* dienen sollen, müssen licht-, reib- u. tragecht sein; außerdem müssen sie gut egalisieren, dürfen Effektfäden nicht anbluten u. müssen unter Umständen das Potten aushalten. Im letzten Fall kommen nur bunte Effekte in Frage, wofür bei Rot *Alizarinrubinol, Wollechtrot B, Säureanthracenrot BL* u. a., bei Blau *Brillantindocyanin, Wollechtblau* u. *Alizarinhimmelblau* geeignet sind. Farbstoffe von besserer Pottingechtheit egalisieren meist schlechter; hier sind Mischfarbstoffe, wie *Metachromolivbraun B* oder gut egalisierende Chromfarbstoffe, wie *Alizarinblauschwarz B* am Platze. Bei nicht gepotteten Stoffen sind alle sauren Farbstoffe, die genügend chrom-, licht- u. dämpfecht sind, brauchbar. Der Behandlung mit Fullererde widerstehen die *Indischgelbmarken* u. *Orange 11* nur mäßig. Von roten Farbstoffen sind *Croceinscharlach* u. *Alizarinrubinol R* gut licht- u. waschecht. Schöne Mauvetöne gibt *Alizaringeranol B.* Die *Patentblau-A-Marken* werden trotz ihrer geringen Lichtechtheit viel verwandt, echter sind die *Echtsäureviolетts ARR* usw. *Naphtholblauschwarz* egalisiert nur mäßig, aber doch besser als die *Sulfoncyanin-Blau-* u. *-Schwarzmarken.* (Dyer, Text. Printer, Bleacher, Finisher **74**. 531—32. Dez. 1935.) Friedemann.

A. Molnar, *Eine vielfach unbeachtete Fehlerquelle beim Appretieren von Wollwaren. Färbeschwierigkeiten* beruhen oft auf ungenügender Entfernung der Schlichte, meist *Stärkeschlichte.* Man vermeidet dies durch sorgfältiges Entschlichten mit *Viveral,* einem Ferment aus tier. Bauchspeicheldrüse, oder mit *Biolase,* einer Bakteriendiastase. (Z. ges. Textilind. **39**. 102—03. 19/2. 1936.) Friedemann.

—, *Eine einfache Methode des Druckens von Wollgarn.* Das *Chloren* u. das $^1/_2$ bis $1^1/_2$-std. Dämpfen der *Wolle* kann man vermeiden, wenn man den Wolldruckfarben (sauren, Palatinecht- u. Chromierungsfarbstoffen) *Glyezin WD* (I. G.) zusetzt; man kommt alsdann mit einer $^1/_4$ Stde. Dämpfen aus u. bekommt volle, scharfe u. egale Drucke. Gute Dienste beim Druck mit Küpenfarbstoffen leistet die synthet. Verdickung *Colloresin DK,* ein in W. l. Cellulosealkyläther. Bei sauren Farbstoffen wird *Colloresin* oft durch das Na_2SO_4 ausgesalzen, was durch Zusatz von *Rhodansalzen, Glyezin A,* A., *Solentwickler GA,* Eg. usw. vermieden werden kann. Rezepte u. prakt. Winke. (Z. ges. Textilind. **39**. 94—95. 12/2. 1936.) Friedemann.

S. M. Neale, *Das direkte Färben von Cellulose.* (Text. Colorist **57**. 812—13. Dez. 1935. — C. **1936**. I. 645.) Friedemann.

Michel Kissileff, *Drucken von Seide und Kunstseide in Lyoner Art.* Bei diesem aus Amerika stammenden Verf. werden zum Aufbringen der Muster in Rahmen eingespannte Müllergazen aus Seide benutzt. Die Stellen, die nicht durchlässig sein sollen, werden durch Lack abgedeckt. Vf. gibt unter Heranziehung der einschlägigen Patentliteratur eine Übersicht über die Technik des Verf. (Rev. univ. Soie Text. artific. **10**. 647—49. 709—11. Nov. 1935.) Friedemann.

H. Hausmann, *Die Herstellung lichtechter Färbungen auf Jutegarn.* (Text. Colorist **57**. 820—22. 852. Dez. 1935. — C. **1936**. I. 646.) Friedemann.

S. H. Horbury, *Notizen über das Färben von Ramiefaser und Kapok. Ramie* wird gewöhnlich mit substantiven Farbstoffen gefärbt, zu denen ihre Affinität etwas geringer ist als die von Baumwolle oder Jute. Man färbt bei 80—90° mit Glaubersalz u. Soda. Bas. Farbstoffe färbt man auf Tanninbrechweinstein oder mit *Katanol O. Kapok* wird wie Ramie gefärbt, nur muß wegen der schlechten Netzbarkeit ein Netzmittel, wie *sulfoniertes Kiefernöl,* zugegeben werden. Für hohe Echtheitsansprüche können *Kapok* u. *Ramie* auch mit Schwefel- oder Küpenfarbstoffen gefärbt werden. (Text. Colorist **57**. 823. Dez. 1935.) Friedemann.

R. S. Clarence, *Färben und Drucken der Cocosfaser.* Zwecks Entfernung der Pektine u. Lignocellulosen kocht man mit einer Lsg. von 0,75 kg NaOH in 100 l unter Zusatz von Kresol, sulfoniertem Öl oder *amerikan. Kiefernöl.* Bleiche ist mit Hypochlorit, aber nur schwierig, durchführbar. Man färbt mit bas., sauren u. direkten Farbstoffen. Gedruckt wird mit den gleichen Farbstoffklassen unter Verwendung von *Traganthgummi als Verdickung.* (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt **13**. 827—31. Dez. 1935.) Friedemann.

R. Brightman, *Die britische Farbstoffindustrie im Jahre 1935.* Fortschritts- u. Wirtschaftsbericht. (Ind. Chemist chem. Manufacturer **12**. 31—35. Jan. 1936.) Pang.

R. Fraser Thomson, *Neuere Entwicklungsphasen im Farbstoffgebiet.* Besprechung einiger isocycl. Repräsentanten der Anthrachinonküpenfarbstoffe. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55**. 86—89. 31/1. 1936.) Maurach.

—, *Neue Musterkarten. Acetaldirekt-* u. *Universalacetatfarbstoffe* zeigt die Firma Kreuszler u. Co., Wiesbaden-Biebrich in einer Karte auf reiner Acetatseide u. auf

Mischgeweben aus Acetatseide mit Viscose u. Wolle. — *Triatol-Chromfarbstoffe* auf Halbwolle ist der Titel einer Karte der Firma Gustav Dörr u. Co., Frankfurt a. M. (Dtsch. Färber-Ztg. **72**. 82. 23/2. 1936.) Süvern.

—, *Neue Farbstoffe, Musterkarten, Textilhilfsmittel. Echtrot FG Base* der I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. gibt mit Naphthol AS-SW ein klares, gelbstichiges Rot von guter Licht-, sehr guter Wasch-, Sodakoch- u. Cl-Echtheit. Die NaOH-Kochechtheit macht die Rotfärbung besonders für Artikel geeignet, die stark gewaschen werden. Die Kombination ist auch für die Apparatefärberei geeignet, da die Diazolsg. der Echtrot FG Base sich durch vorzügliche Haltbarkeit auszeichnet. Auch ein 20%ig. *Färbesalz der Base* ist im Handel. *Echtrot FR Base* gibt mit Naphthol AS-LC ein gelbstichiges, lichtechtes Rot von großer Lebhaftigkeit. Auch die Färbungen mit Naphthol AS-OL, AS-ITR u. AS-SW sind von Bedeutung. Auf die sehr gute Lichtechtheit der Naphthol AS-LC- u. ITR-Färbungen u. auf die vorzügliche Wasch-, NaOH-Koch- u. Cl-Echtheit aller Kombinationen wird hingewiesen. Die Diazolsg. der Echtrot FR Base ist sehr haltbar u. läßt sich für alle Zwecke der Naphthol-AS-Färberei benutzen. *Siriuslichtblau F3GL*, ein neuer, einheitlicher, substantiver Farbstoff ergänzt die bekannten Siriuslichtblaumarken nach der grünen Seite hin. Er gibt auf pflanzlichen Fasern u. Kunstseide aus neutralem Salzbade schöne, grünstichige Blautöne von hoher Lichtechtheit, zieht gut auf bei hohem Egalisiervermögen, hat gute Säure-, Avivier- u. Reibechtheit u. verhältnismäßig günstige W.-, Wasch-, Schweiß- u. Bügelechtheit. Die W.-Echtheit kann durch Nachbehandeln mit Solidogen B verbessert werden, wobei allerdings eine geringe Beeinträchtigung der Lichtechtheit eintritt. Vistrainformationen Dezember 1935 behandeln die Anwendungsmöglichkeiten der Zellwolle in Mischung mit Baumwolle u. Wolle u. zeigen neue Stoffarten. (Appretur-Ztg. **28**. 10—11. 31/1. 1936.) Süvern.

G. Furlonger, *Methoden der Farbmessung.* (Anfang vgl. C. **1936**. I. 1965.) Beschreibung des *Lovibond Tintometer* u. des *Toussaint Colorimeter.* Das *Nutting Colorimeter* (Herst.: Adam Hilger, Ldt.) u. das *Guild Trichromatic Colorimeter* (Adam Hilger Ltd.). Messung von Färbungen mit hohem Weißgeh. mit Hilfe des *Hilger-Blancometer*, bei dem das vom Muster kommende, durch rote, blaue oder grüne Filter durchgeschickte Licht mit dem von einer Standard-MgO-Fläche ausgesandten mit Hilfe einer photoelektr. Zelle verglichen wird. Einfacher als die beschriebenen Methoden ist die *photograph. Photometrie*, bei der eine Kamera am Okular eines einfachen Spektroskops angebaut wird. Technik u. Theorie der Methode. (Dyer, Text. Printer, Bleacher, Finisher **75**. 13—15. 60—62. 17/1. 1936.) Friedemann.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Düsseldorf, *Capillaraktive Verbindungen* der allgemeinen Formel $RN{=}R'(SO_3Na)_n$ oder deren Hydrierungsprod., wobei R einen lipophilen aliphat. oder cycloaliphat. Rest mit mindestens 8 C-Atomen, insbesondere einen Fettalkohol-, Naphthylalkohol- oder Cyclohexylrest, R' einen aliphat., aromat. oder gemischten Rest u. n mindestens die Zahl 2 bedeuten. In R kann die Kohlenstoffkette auch durch S, O oder ein Heteroatom unterbrochen, wie auch durch Alkyl-, Aryl- u. Sulfogruppen substituiert sein. Erfaßt werden auch Verbb. der Formel: $CH_3(CH_2)_nCH_2 \cdot N{=}CX \cdot CY(SO_3Na)_2$ u. $CH_3(CH_2)_nCH_2 \cdot NH \cdot CHX \cdot CY(SO_3Na)_2$, wobei X u. Y entweder H, oder eine niedrigmolekulare Alkylgruppe u. n die Zahlen 6, 8, 10, 12, 14 oder 16 bedeuten. Man erhält z. B. durch Kondensation von Monodecylamin mit Acetaldehyddisulfosäure im alkal. Medium: $CH_3(CH_2)_{10} \cdot CH_2 \cdot N{=}CH \cdot CH{=}(SO_3Na)_2$, u. hieraus durch Hydrierung $CH_3(CH_2)_{10} \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH(SO_3Na)_2$. Verwendung als Wasch-, Reinigungs-, Emulgier-, Dispergier- u. Weichmachungsmittel. (**F. P. 790 626** vom 28/5. 1935, ausg. 25/11. 1935. D. Prior. 9/7. 1934.) Kittler.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von capillaraktiven Kondensationsprodukten* durch Umsetzung von organ. Verbb., die eine SH-Gruppe nicht an CO oder an einem heterocycl. Ring gebunden enthalten, oder von Alkalisalzen dieser Verbb. mit mehrwertigen alkoh. Verbb., die reaktionsfähige Gruppen besitzen, derart, daß mindestens eine Sauerstoff-Ätherbindung eintritt u. wenigstens 4 Kohlenstoffatome in die SH-Verb. eingeführt werden. Geeignete Ausgangsstoffe sind aliphat., cycloaliphat., aromat. oder gemischt aliphat.-aromat. Verbb., die mindestens 6 C-Atome u. eine oder mehrere SH-Gruppen enthalten. Diese *Mercaptane* können auch mit Halogenen, Nitro-, Sulfonsäure-, Carbonsäure-, Äther- oder Estergruppen substituiert sein. Genannt sind z. B. *Äthyl-, Butyl-, Amyl-, Heptyl-, Oktyl-, Dodecyl-, Cetyl-, Oktadecyl-* oder *Oleylmercaptan, 7,18-Oktodekandimercaptan, Cyclo-*

hexylmercaptan, Thiophenole, Thionaphthole, Thiosalicylsäure, p-Nitrothiophenol u. *Benzylmercaptan.* Als mehrwertige Alkoholkomponenten sind genannt Oxyde von mehrwertigen Alkoholen, z. B. *Äthylenoxyd* oder *Glycid,* ferner *Polyäther,* z. B. *Polyglykoläther* oder *Polyglycerine,* u. Halogenwasserstoffester von mehrwertigen Alkoholen u. deren Polyäthern. Die Kondensation wird bei 80—200° u. unter Druck bis zu etwa 18 at, gegebenenfalls in Anwesenheit von indifferenten Lsg.- oder Verdünnungsmitteln durchgeführt. Es ist vorteilhaft in Ggw. von alkal. oder oberflächenakt. Stoffen oder von Neutralsalzen als Katalysatoren zu arbeiten; genannt sind NaOH, KOH, Na_2CO_3, Na_3PO_4, NH_3, Na-Methylat, K-Äthylat, NaCl, Na_2SO_4 oder Bleicherden. Bei der Umsetzung werden z. B. auf 1 Mol eines Mercaptans mehrere Mol *Epichlorhydrin* angewandt, worauf noch eine Halogenverb. eines Polyglycerins zur Einw. gebracht wird. Die Verfahrensprodd. besitzen ein hohes *Netz-, Schaum-, Wasch-* u. *Dispergiervermögen,* sowie eine gute schutzkolloide Wrkg. Sie finden in der *Textil-, Leder-, Lack-, Papier-* u. *Kautschukindustrie,* sowie zur Herst. von *kosmet.* u. *pharmazeut. Präparaten* Verwendung. Soweit die Umsetzungsprodd. noch eine entständige freie OH-Gruppe besitzen, kann diese mit organ. oder anorgan. Säuren verestert oder veräthert werden. — In einem geschlossenen Gefäß wird 1 g-Mol *Dodecylmercaptan* mit etwa 5 g-Mol *Äthylenoxyd* (I) in Ggw. von 0,5% Na-Methylat (berechnet auf die Äthylenoxydmenge) bei 140° umgesetzt. Dabei entsteht ein viscoses fl. Prod., das in W. ll. ist u. folgende Formel besitzt: $C_{12}H_{25}\cdot S\cdot CH_2\cdot CH_2—(O\cdot CH_2\cdot CH_2)_3—O\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot OH$. Es besitzt ein gutes Netz- u. Emulgierungsvermögen für Mineralöle, fette Öle u. Fette u. eignet sich besonders zum Waschen von Wolle in alkal. Lsg. Durch Behandlung mit Sulfonierungsmitteln wird ein Prod. erhalten, das besonders als Netz- u. Dispergiermittel in der Textil- u. Lederindustrie geeignet ist. — 1 g-Mol *Oleylmercaptan* wird in einem Autoklaven mit etwa 10 g-Mol. I in Ggw. von NaOH bei 120° umgesetzt, wobei ein Prod. etwa der Formel: $C_{18}H_{35}\cdot S\cdot CH_2\cdot CH_2—(O\cdot CH_2\cdot CH_2)_8—O\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot OH$ entsteht. Es ist von salbenartiger Natur, in W. l. u. geeignet, um Olein zu emulgieren. Es verhindert die Bldg. von Ca-Seifen u. dient deshalb als Zusatzmittel zu Seifen, Seifenpräparaten, Bade- u. Haarwaschmitteln. — In gleicher Weise setzt sich 1 g-Mol *Cetylmercaptan* mit 20 g-Mol I um, wobei sich ein wachsähnliches Prod. von etwa folgender Formel bildet: $C_{16}H_{33}\cdot S\cdot CH_2\cdot CH_2—(O\cdot CH_2\cdot CH_2)_{18}—O\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot OH$. Es ist in W. ll. u. dient als Egalisierungsmittel beim Färben von Textilien. Ein ähnliches Prod. wird bei Verwendung von 20 Mol *Glycid* an Stelle von I erhalten. — Aus *Decylmercaptan* (II) u. I oder *Polyglycerinchlorid* wird ein Kondensationsprod. erhalten, das insbesondere zum Waschen von Wollware geeignet ist. — 1 Mol II (K-Salz) u. 1 Mol *Epichlorhydrin* geben ein wachsähnliches Kondensationsprod. von der Formel: $C_{10}H_{21}\cdot S\cdot CH_2\cdot CH\cdot OH\cdot CH_2\cdot(O\cdot CH_2\cdot CH_2)_2OH$, das zur Herst. von Cremes u. Salben dient. (**E. P. 437 590** vom 26/2. 1934, ausg. 28/11. 1935.) M. F. MÜLLER.

American Cyanamid & Chemical Corp., New York, übert. von: **Alphons O. Jaeger**, Greentree, Pa., V. St. A., *Herstellung von capillaraktiven Estern von aliphatischen Sulfodicarbonsäuren. Aliphat. ungesätt. Dicarbonsäureester* von ein- oder mehrwertigen Alkoholen oder Phenolen oder von Verbb. mit einer alkoh. Hydroxylgruppe werden mit einem *Alkalisulfit-* oder *-bisulfit* umgesetzt oder die *Sulfodicarbonsäuren* werden verestert. Zur Veresterung geeignete Alkohole sind z. B. Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Amyl-, Octyl-, Capryl-, Laurin- u. Stearinalkohol, Cyclohexanol, Methylcyclohexanol, Borneol, Fenchylalkohol, Menthylalkohole, Furfurylalkohol, Benzylalkohol; ferner alkoh. Verbb., wie Ricinusölfettsäure, u. phenol. Verbb., wie Phenol, Kresol, Xylenol u. Naphthole. Außerdem mehrwertige Alkohole, wie Äthylen-, Propylen- u. Butylenglykol, Glycerin, Polyglycerine, Pentaerithrit, sowie die Monoäther derselben, wie Äthylenglykol- u. Diäthylenglykolmonoäthyl- oder -butyläther. Die Prodd. besitzen gute *Netz-, Emulgier-, Dispergier-* u. *Reinigungswrkg.* — 1 Mol *Sulfobernsteinsäure* (Na- oder K-Salz) wird mit 4—5 Mol *Methylalkohol* in Ggw. einer geringen Menge H_2SO_4 verestert. Das Na- oder K-Salz des *Sulfobernsteinsäuredimethylesters* ist in W. ll. — 1 Mol *Maleinsäurediamylester* wird mit 1,05 Mol $NaHSO_3$ in Ggw. von 100 g W. bei 100° umgesetzt. Das entstandene *Na-Salz* des *Sulfobernsteinsäurediamylesters* besitzt gute Netz- u. Wascheigg. Das Ca-Salz des Esters ist in W. fast ebenso ll. wie das Na-Salz. — *Fumarsäuredioctylester* ($Kp._4$ 180—190°) gibt mit $NaHSO_3$ das *Na-Salz* des *Sulfobernsteinsäuredioctylesters.* Das in W. l. Salz besitzt eine starke Netzwrkg. — *Sulfobernsteinsäure* wird mit *Laurinalkohol* in Toluollsg. verestert. Der *Dilaurylester* (Na-Salz) besitzt starke Emulgierwrkg. Auch der entsprechende *Difenchylester* ist in W. ll. — *Maleinsäure* wird mit dem *Äthylenglykolmonobutyläther*

verestert u. mit $NaHSO_3$ wird daraus das *Na-Salz* des *Sulfobernsteinsäure-dibutoxydiäthylenglykolesters* erhalten. Weitere Ester sind *Sulfoadipinsäuredibenzylester, Sulfoweinsäurediphenylester, Sulfobernsteinsäureditetrahydrofurfurylester, Sulfosebacinsäuredibutylester, Sulfobernsteinsäuredistearylester, -dioleylester, -glycerinester* u. *-diglykolester*, ferner gemischte Ester, wie *Sulfobernsteinsäureäthylstearylester*, der *Glycerinester* der *Sulfobernsteinsäure* u. *Essigsäure* oder *Phthalsäure.* — Aus 2 Mol *Ricinusöl* u. 3 Mol *Maleinsäureanhydrid* wird der Neutralester hergestellt, indem 6 Estergruppen entstehen. Mit $NaHSO_3$ wird das Sulfosuccinat hergestellt. Durch Sulfonierung mit H_2SO_4 wird das Esterprod. wasserlöslich. (**A. P. 2 028 091** vom 28/7. 1933, ausg. 14/1. 1936.) M. F. Müller.

Standard Oil Development Co., Delaware, übert. von: **John C. Bird**, Elizabeth, N. J., *Gewinnung von stark netzend wirkenden Mineralölsulfonsäuren aus Säureschlamm,* der bei Verwendung von asphalt. oder schweren Schmier- u. Rückstandsölen erhalten wird. Der Schlamm wird zunächst mit W. gewaschen, neutralisiert u. dann mit wss. A. (30—60%ig.) verrührt. Beim Stehen findet Schichtenbldg. statt. Eine teerige Schicht, eine Schicht anorgan. Salze u. die wss.-alkoh. Sulfonatlsg. Letzte wird nach dem Abtrennen zur Trockne gedampft. Es bleibt das gereinigte Na-Sulfonat zurück. An Stelle von A. können auch andere OH-Gruppen enthaltende Lösungsmm., wie Methyl-, Isopropyl-, Butyl-, Amyl-, Benzylalkohol, Äthylenglykol, Phenol, Kresole, Aldehyde, Ketone oder Ester, verwendet werden. (**A. P. 2 028 185** vom 9/1. 1932, ausg. 21/1. 1936.) M. F. Müller.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Triazinderivat.* Man setzt langsam 18,5 kg *Cyanurchlorid*, gel. in 200 Chlf., bei 15—20°, zu 40,5 kg Polyäthylendiamingemisch ($Kp._6$ 90—250°) in 100 kg Chlf. u. 80 kg 10-n. HCl. Dann wird die Säure mit konz. Lsg. von 160 krystallin. Na-Acetat abgestumpft u. mit 58 Soda neutralisiert. Das Prod., Öl, bildet mit in W. unl. Farbstoffen unl. Lacke, ist Nachbehandlungsmittel zur Verbesserung der Echtheit von Färbungen. (**Schwz. P. 179 945** vom 14/3. 1934, ausg. 2/12. 1935. D. Prior. 18/3. 1933. Zus. zu Schwz. P. 176 023; C. 1936. I. 1512.) Altp.

American Lecithin Co., Cleveland, Oh., übert. von: **Paul Bolen**, Antlanta, Ga., V. St. A., *Färben mit Küpen- und Schwefelfarbstoffen,* dad. gek., daß man alkal. Färbeküpen verwendet, die geringe Mengen *Lecithin* enthalten. — Beschrieben ist das Färben mit Küpenfarbstoffen aus der alkal. Hydrosulfitküpe u. mit Schwefelfarbstoffen aus dem Natriumsulfitbade. (**A. P. 2 020 496** vom 16/5. 1932, ausg. 12/11. 1935.) Schmalz.

Soc. An. des Matières Colorantes & Produits Chimiques de Saint-Dénis, Paris, und **Robert Lantz**, Frankreich, *Drucken und Färben mit Azofarbstoffen,* dad. gek., daß man Gemische aus 1-antidiazobenzolsulfonsauren Alkalisalzen, die in 4-Stellung eine Acylaminogruppe u. in 2,5-Stellung Halogen, Alkyl- oder Alkoxygruppen enthalten, u. Oxyverbb., die in der der OH-Gruppe benachbarten Stellung kuppeln, auf die Faser bringt u. den Farbstoff in üblicher Weise durch Belichten entwickelt. — Als Diazokomponenten kommen nach den Beispielen *1-Amino-2,5-diäthoxy-* oder *-2-methyl-5-methoxy-4-benzoylamino-* oder *-4-acetylaminobenzol*, als Azokomponenten *2,3-Oxynaphthoesäure-* u. *Diacetessigsäurearylide* zur Verwendung. Die Farbstoffe können auf *Kunstseide aus umgefällter Cellulose*, auf *Acetatseide*, Seide oder Wolle sowie auf Baumwolle hergestellt werden. (**E. P. 440 144** vom 17/12. 1934, ausg. 16/1. 1936. F. Prior. 6/9. 1934.) Schmalz.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, *Abziehen von Färbungen*, gek. durch die Verwendung von Abziehbädern aus wss. Lsgg. von Salzen *quartärer Phosphoniumverbb.* oder *tertiärer Sulfoniumverbb.*, die mindestens eine Kette von mindestens 10 C-Atomen enthalten. Die Bäder können noch Säuren, Alkalien, Red.-Mittel, l. Seifen oder andere Reinigungsmittel oder mehrere dieser Mittel enthalten. — Beschrieben ist das Abziehen von *Eisfarben, Küpenfärbungen, Tanninbeizenfärbungen, Alizarinfärbungen*, u. a. auch von *Eisfarben auf Seide.* — Verwendet werden nach den Beispielen: *Dimethylcetylsulfoniummethylsulfat, Hexadecyltriäthylphosphoniumbromid, Dimethylhexadecylsulfoniummethylsulfat.* (**F. P. 791 217** vom 12/6. 1935, ausg. 6/12. 1935. E. Prior. 12/6. 1934.) Schmalz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Wilhelm Fitzky** und **Franz Henle**), *Darstellung von Chlor- und Bromverbindungen der p-Aminophenylalkyläther*, in denen das Halogen in o-Stellung zur Aminogruppe eingetreten ist, dad. gek., daß man Alkoxycarbanilsäureester der Zus. $[RO\cdot CO\cdot NH]^4C_6H_4\cdot[X]^1$, worin R für eine Alkyl- u. X für eine Alkoxygruppe steht, der Einw. von chlorierenden oder bromierenden Mitteln unterwirft u. die erhaltenen kernhalogenierten Prodd. mit ver-

seifenden Mitteln aufspaltet. — Aus *p-Methoxyphenylurethan* in CH_2Cl_2 mit *Sulfurylchlorid* bei 10—30° das chlorierte Urethan, F. 50—52°, das mit 25%ig. NH_3 (7 Stdn., 150°) *3-Chlor-4-amino-1-methoxybenzol* liefert, Öl, F. der *Acetylverb.* 114°. — Aus *p-Äthoxyphenylurethan* in Eg. mit Br_2 die *Bromverb.*, F. 33—35°, hieraus mit NH_3 *3-Brom-4-amino-1-äthoxybenzol*, Kp.$_{12}$ 150°, F. der *Acetylverb.* 97°. Die entsprechende *3-Chlorverb.* hat als *Acetylderiv.* F. 99°. — *p-Butyloxyphenylurethan* vom F. 91—94° (aus *p-Aminophenyl-n-butyläther*, Kp.$_7$ 152—154°) liefert ebenso *3-Chlor-4-amino-1-butyloxybenzol*, Kp.$_{10}$ 165—170°. — *Zwischenprodd. für Farbstoffe.* (**D. R. P. 621 710** Kl. 12 q vom 5/1. 1933, ausg. 12/11. 1935.) Altpeter.

Imperial Chemical Industries Ltd., England, *Herstellung von Nitronaphthylaminen.* Man nitriert *α-Naphthylphthalimid* (I) u. spaltet den Phthalsäurerest ab. Z. B. gibt man 273 g I bei 15° allmählich zu 450 g HNO_3 (D. 1,45), rührt 1 Stde., gießt in W., filtriert u. erhitzt den Rückstand im Autoklaven mit 720 g NH_3-Lsg. (D. 0,9) 1 Stde. auf 120°. Beim Trennen des entstandenen Amingemisches mit H_2SO_4 erhält man *8-Nitro-1-aminonaphthalin* vom F. 97°, *5-Nitro-1-aminonaphthalin* u. etwas *4-Nitro-1-aminonaphthalin.* Zu dem gleichen Ergebnis gelangt man, wenn man von *α-Naphthyl-4-chlor-*, *-3,4-dichlor-*, *-3,6-dichlor-*, *-3-nitro-* oder *-4-nitrophthalimid* ausgeht. Die Verbb. dienen zur Herst. von *Farbstoffen.* (**F. P. 789 905** vom 10/5. 1935, ausg. 8/11. 1935. E. Prior. 11/5. 1934.) Nouvel.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Darstellung von Ketonen der Anthracenreihe,* indem man Verbb. der Zus. A-CO-C(R_1)(R_2)-X, worin A ein Rest der Anthracenreihe, X gleich H, Alkali- oder Erdalkalimetall, R_1 freie oder veresterte Carboxylgruppe, R_2 gleich H, Acyl, freie oder veresterte Carboxylgruppe, mit sauren oder alkal. verseifenden Stoffen behandelt. Hierbei werden R_1 oder R_2 oder beide abgespalten. Ausgangsstoffe sind z. B. Verbb., die man durch Kondensation eines Carbonsäurechlorids der Anthracenreihe mit Verbb. aus Malon- oder Acylessigsäureestern u. Alkali oder Erdalkali erhält. Die Stoffe können, wenn sie in dem Verseifungsmittel wl. oder unl. sind, z. B. mittels der Na-Salze alkylierter Naphthalinsulfonsäuren suspendiert werden. — Z. B. gibt man 20 (Teile) der Verb. von der Zus. **A** [aus *Anthrachinon-2-carbonsäurechlorid* (I), *Acetessigester* u. *Alkalialkoholat*] in 300 78%ig. H_2SO_4 bei 90—95°, gießt nach 15 Min. in W., wäscht den Nd. mit wss. NH_3-Lsg. *2-Acetoanthrachinon* (II), farblose Nadeln aus Methylalkohol. — Aus **B** [gewonnen aus *2-Chloranthrachinon-3-carbonsäurechlorid* (III), *Malonester* (IV) u. *Alkoholat*] u. 90%ig. H_3PO_4 *2-Chlor-3-acetoanthrachinon* (V), farblose Nadeln aus A., F. 154—156°, ll. in organ. Lösungsmm., l. in 96%ig. H_2SO_4 mit gelber, in alkal. Na-Hydrosulfitlsg. mit grüner Farbe. — Aus dem Rk.-Prod. von *1,4-Dichloranthrachinon-2-carbonsäurechlorid* u. IV *1,4-Dichlor-2-acetoanthrachinon*, ll. in Methylalkohol u. A., aus Aceton gelbe, feste Schuppen vom F. 182—183°. — Aus dem Kondensationsprod. von *1-Nitroanthrachinon-2-carbonsäurechlorid* (VI) u. IV *1-Nitro-2-acetoanthrachinon* (VII), farblose Nadeln vom F. 255—257° aus Chlorbenzol, hieraus durch Red. *1-Amino-2-acetoanthrachinon.* — Aus **B** mittels 5%ig. wss. NaOH-Lsg. u. $NaHSO_3$ u. Oxydation mit Luft die Verb. **C**, hieraus durch Verseifung V. — Aus Rk.-Prod. von *Bz.-Benzanthroncarbonsäurechlorid* u. IV *Bz.-Acetobenzanthron*, gelbe Nadeln vom F. 174—175° aus Bzl., hieraus durch Oxydation mit NaOCl-Lsg. *Bz.-Benzanthroncarbonsäure.* — Aus dem Rk.-Prod. von *Thiazolanthron-2-carbonsäurechlorid* u. IV *2-Acetothiazolanthron*, gelbe Nadeln aus Trichlorbenzol. — Aus **B** mit Methylschwefelsäure die Verb. **D**, wl. in Alkalien, zl. in wss. Pyridin; beim Erwärmen ihrer

Lsg. in 96%ig. H_2SO_4 entsteht unter CO_2-Entw. V. — Aus dem Rk.-Prod. von *Anthracen-2-carbonsäurechlorid, Na-Malonsäureester*, IV u. wasserfreiem A. *2-Acetoanthracen.* Aus dem Rk.-Prod. von *2-Chloranthracen-3-carbonsäurechlorid* u. IV *2-Chlor-3-acetoanthracen.* — Aus dem Rk.-Prod. von III, IV u. Ca-Alkoholat V bei saurer Verseifung; bei alkal. Verseifung erhält man die Verb. C. — Aus dem Rk.-Prod. von VI, Mg-Malonester (IX) u. A. VII. — Aus I, Mg-Acetessigester II. — Aus dem Rk.-Prod. von *1,4-Dichloranthrachinon-6-carbonsäurechlorid* u. IX *1,4-Dichlor-6-acetoanthrachinon*, gelbe Nadeln vom F. 235° aus Chlorbenzol. — *Farbstoffzwischenprodd.* (**F. P. 789 247** vom 25/4. 1935, ausg. 25/10. 1935. D. Priorr. 27/4. u. 21/7. 1934.) Donle.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, *Herstellung von Farbstoffen*, dad. gek., daß man Komponenten verwendet, die eine lange aliphat. Kette als Kernsubstituenten in einem Arylrest enthalten. — Die Herst. folgender Azofarbstoffe ist beschrieben: *1-Amino-4-dodecylbenzol* (I) → *1-(4'-Sulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon* oder *1-(2'-, 5'-Dichlor-4'-sulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon* oder *1-(4'-Sulfophenyl)-5-pyrazolon-3-carbonsäure* oder *2-Oxynaphthalin-8-sulfonsäure* oder *2-Oxynaphthalin-6,8-disulfonsäure* oder *1-Oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure* oder *2-Aminonaphthalin-6,8-disulfonsäure* oder *2-Aminonaphthalin-8-sulfonsäure* (II) oder *2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure* oder *2-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure* oder *1-Amino-8-oxynaphthalin-2,4-disulfonsäure* oder *1-Acetylamino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure* oder *1-Butyrylamino-8-oxynaphthalin-4,6-disulfonsäure* oder *2-Acetylamino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure* oder *1-Benzoylamino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure*; I → *1,3-Dioxybenzol* ← *1-Aminobenzol-2,5-disulfonsäure*; *1-Amino-2-methyl-4-dodecylbenzol* → II; *Anilin* → *1-(4'-Dodecylbenzoylamino)-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure*; *1-Aminobenzol-4-sulfonsäure* → *2-Dodecyl-1-oxynaphthalin.* — Weiter ist die Herst. folgender Farbstoffe beschrieben: 10 g *1,3-Dibrom-4-aminoanthrachinon*, 13,5 g I, 2,5 g *K-Acetat*, 0,2 g *Cu-Acetat* u. 20 g *Pyridin* werden unter Rühren 24 Stdn. auf 115—120° erhitzt. Beim Abkühlen auf 30° scheidet sich *2-Brom-1-amino-4-(4'-dodecylamino)-anthrachinon* ab (nach dem Aufarbeiten krystallin. Pulver F. 130—131°, l. in k. Bzl. mit blauer Farbe). Durch Behandeln mit Na-Sulfit in üblicher Weise erhält man die Sulfonsäure. Durch energ. Sulfonieren mit Oleum erhält man stärker sulfonierte Farbstoffe; aus 6,7 g *4-Brom-2-chlor-1-aminoanthrachinon* u. 12,8 g *1-Amino-4-cetylbenzol* erhält man *2-Chlor-1-amino-4-(4'-cetylphenylamino)-anthrachinon* u. durch Behandeln mit Na-Sulfit oder Oleum, wie vorstehend, sulfonierte Farbstoffe; aus 7,6 g *1,3-Dibrom-4-aminoanthrachinon* u. 14 g *1-Amino-4-octodecylbenzol* erhält man einen in Bzl. mit blauer Farbe l. Farbstoff, der durch Erhitzen mit Na-Sulfit u. Oleum ebenfalls sulfoniert werden kann. Diese sulfonierten Anthrachinonfarbstoffe färben Wolle waschecht blau. — Durch Erhitzen eines Gemisches von 72 g *Leukochinizarin*, 187 g I, 40 g *Borsäure* u. 360 g *Kresol* auf 100° während 2 Tagen erhält man *1,4-Di-(4'-dodecylphenylamino)-anthrachinon*, das mit Oleum sulfoniert werden kann. Die Sulfonsäure färbt Wolle grün. — 12,36 g *2-Nitro-4'-aminodiphenylamin-4-sulfonsäure* u. 11,66 g *Äthylbenzylsulfonsäure* werden in 200 g W., enthaltend 4,86 g Na_2CO_3, gel. Nach Abkühlen der Lsg. oxydiert man durch Zusatz einer Lsg. von 7,9 g Na-Bichromat u. 9,11 g H_2SO_4 94%ig in 60 g W. Zu dieser gefärbten Fl., die *Indamin* enthält, gibt man eine Lsg. von 14,52 g *1-amino-4-dodecylbenzolsulfonsaurem Na* (III) in 100 g W. u. oxydiert nochmals mit Chromsäure bei 90—95°, bis man eine violettrote klare Lsg. erhält. Dann fügt man 2,73 g Na_2CO_3 wasserfrei, dann 7 g Fe-Pulver hinzu u. hält die Temp. 2 Stdn. lang auf 60°. Nach dem Filtrieren salzt man das *Safranin* als bronzeglänzendes Pulver von brauner Farbe ab, das Wolle in blauroten Tönen von weitaus besserer Waschechtheit als bekannte Farbstoffe dieser Art färbt. — 25 g A., 125 g W., 18,15 g III u. 10,12 g *1-Chlor-2,4-dinitrobenzol* werden unter Zusatz von 10 g Kreide 4 Stdn. am Rückflußkühler erhitzt. Man filtriert ab u. verteilt das Filtrat in 200 g W., säuert mit HCl an u. filtriert die *Nitrodiphenylaminsulfonsäure* ab, die Wolle aus saurem Bade in gelben Tönen färbt. — Durch Erhitzen von 32 g *1-Brom-4-methylaminoanthrachinon* mit 80 g *4-Dodecyl-1-oxybenzol* unter Zusatz von 6 g NaOH-Pulver auf 170—180° während 5 Stdn. erhält man einen Farbstoff, der sich in Bzl. mit rotblauer Farbe löst u. mit Oleum sulfoniert wird. Die Sulfonsäure färbt Wolle aus neutralem oder saurem Bade in blauroten, waschechten Tönen; aus *1-Brom-4-aminoanthrachinon-3-sulfonsäure* u. *4-Dodecyl-1-thiophenol* erhält man einen Farbstoff, der Wolle ebenfalls waschecht blaurot färbt. — Die Farbstoffe sind wasserlöslich u. neigen zur Gelbldg. Als saure Farbstoffe angewendet, besitzen sie eine bemerkenswerte Wasch- u. Pottingechtheit u. können daher an Stelle von Chromfarbstoffen verwendet werden, vor denen sie den Vorzug

der einfacheren färber. Anwendungsweise besitzen. Sie färben je nach Zus. in den verschiedensten Tönen. (**F. P. 791 902** vom 28/6. 1935, ausg. 19/12. 1935. E. Prior. 28/6. 1934.) Schmalz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Zahn** und **Heinrich Koch**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung von sauren Wollfarbstoffen.* 1-Amino-4-halogenanthrachinon-2-sulfonsäuren setzt man mit Aminoaralkylalkylsulfonen um. Die erhaltenen Farbstoffe egalisieren gut. Das *Na*-Salz der *1-Amino-4-bromanthrachinon-2-sulfonsäure* (I) erhitzt man mit *o-Aminobenzylmethylsulfon* (II), Na_2CO_3, $NaHCO_3$ u. CuCl in W. mehrere Stdn. auf 65—75°, beim Kühlen scheidet sich das Na-Salz des Farbstoffes in derben Krystallen ab; er färbt Wolle aus saurem Bade rotstichig blau. — II erhält man durch mehrstd. Erhitzen von *o-Nitrobenzylchlorid* mit *methansulfinsaurem Na* in CH_3OH, Absaugen des *o-Nitrobenzylmethylsulfons*, F. 121°, u. Red. zu II, F. 117—118°. Aus I u. *m-Aminobenzylmethylsulfon* (darstellbar aus *m-Nitrobenzylchlorid*; *m-Nitrobenzylmethylsulfon*, F. 121°, *m-Aminobenzylmethylsulfon*, F. 126°) erhält man einen Wolle blau färbenden Farbstoff. Der Farbstoff aus I u. *p-Aminobenzylmethylsulfon* (darstellbar aus *p-Nitrobenzylchlorid*; *p-Nitrobenzylmethylsulfon*, F. 171—172°, *p-Aminobenzylmethylsulfon*, F. 170°) färbt Wolle blau. Der Farbstoff aus I u. *o-Aminobenzyläthylsulfon* (darstellbar aus *o-Nitrobenzylchlorid* u. *äthansulfinsaurem Na* in CH_3OH, u. Red. des *o-Nitrobenzyläthylsulfons*, F. 84—85° zu *o-Aminobenzyläthylsulfon*, F. 113°) färbt Wolle rotstichig blau. Der Farbstoff aus I u. *m-Aminobenzyläthylsulfon*, F. 105°, färbt Wolle blau, der aus I u. *p-Aminobenzyläthylsulfon* (darstellbar aus *p-Nitrobenzylchlorid*; *p-Nitrobenzyläthylsulfon*, F. 133 bis 134°, *p-Aminobenzyläthylsulfon*, F. 113—115°) blau, der aus I u. *1-(Methylsulfonyl)-2-(4'-aminophenyl)-äthan* oder aus *1-(Äthylsulfonyl)-2-(4'-aminophenyl)-äthan* grünstichigblau, der aus I u. *3-Amino-4-methoxybenzylmethylsulfon* blau, der aus I u. *3-Amino-6-methoxybenzyläthylsulfon* blau, der aus I u. *3-Amino-6-methoxybenzylmethylsulfon* grünstichigblau. — *1-(Methylsulfonyl)-2-(4'-aminophenyl)-äthan* erhält man aus *1-Brom-2-(4'-nitrophenyl)-äthan*; *1-(Methylsulfonyl)-2-(4'-nitrophenyl)-äthan*, F. 142 bis 143°, *1-(Methylsulfonyl)-2-(4'-aminophenyl)-äthan*, F. 98—99°. *1-(Äthylsulfonyl)-2-(4'-nitrophenyläthan)*, F. 65°. *1-(Äthylsulfonyl)-2-(4'-aminophenyl)-äthan*, F. 86—87°. *3-Amino-4-methoxybenzylmethylsulfon* erhält man aus *3-Nitro-4-methoxybenzylchlorid*; *3-Nitro-4-methoxybenzylmethylsulfon*, F. 158—159°; *3-Amino-4-methoxybenzylmethylsulfon*, F. 90—91°. *3-Amino-6-methoxybenzyläthylsulfon* erhält man aus *3-Nitro-6-methoxybenzylchlorid*; *3-Nitro-6-methoxybenzyläthylsulfon*, F. 139—140°; *3-Amino-6-methoxybenzyläthylsulfon*, F. 143°. *3-Amino-6-methoxybenzylmethylsulfon* erhält man aus *3-Nitro-6-methoxybenzylchlorid*; *3-Nitro-6-methoxybenzylmethylsulfon*, F. 110—111°; *3-Amino-6-methoxybenzylmethylsulfon*, F. 102—103°. (**D. R. P. 623 883** Kl. 22 b vom 20/5. 1934, ausg. 9/1. 1936. Zus. zu D. R. P. 584 872; C. 1933. II. 3487.) Franz.

I. R. Geigy, Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Herstellung eines Azofarbstoffs*, dad. gek., daß man diazotierte *4-Nitro-2-amino-1-oxybenzol-6-sulfonsäure* mit *4-Isopropyl-1-oxybenzol* kuppelt u. den Farbstoff gegebenenfalls in seine komplexe Cr-Verb. überführt. — Der Farbstoff färbt Wolle aus saurem Bade in gelbbraunen Tönen, die durch Chromieren in ein sattes gedecktes Braun übergehen. (**Schwz. P. 178 818** vom 5/11. 1934, ausg. 2/12. 1935.) Schmalz.

I. R. Geigy, Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Herstellung von Azofarbstoffen.* Zu F. P. 786 775; C. **1936**. I. 1322 ist folgendes nachzutragen: Es können noch folgende Azofarbstoffe hergestellt werden: *1-Amino-2,4-dinitro-6-chlorbenzol* oder *1-Amino-2,4-dinitro-6-brombenzol* → *1-β,γ-Dioxypropylamino-2-methoxy-5-methylbenzol.* — Die Farbstoffe färben *Acetatseide* in blauvioletten, rein weiß ätzbaren Tönen u. sind auch zum Färben von *Lacken* geeignet. (**Schwz. PP. 179 326—179 328** vom 7/4. 1934, ausg. 16/11. 1935. Zus. zu Schwz. P. 175 355; C. 1936. I. 1322.) Schmalz.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel, Schweiz, *Herstellung von Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man diazotierte *1-Aminoacylaminobenzol-2-carbonsäuren* von der Zus. **A**, worin R = H oder Alkyl ist, X eine SO_2- oder CO-Gruppe bedeutet u. der die diazotierbare NH_2-Gruppe enthaltende Bzl.-Kern noch Methylgruppen enthalten kann, mit *1-(Chlorsulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolonen* kuppelt. —

(A) COOH; —N(R)—X—; NH_2

Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *1-(3'-Aminobenzolsulfoylamino)-* oder *1-(3'-Aminobenzoylamino)-* oder *1-(5'-Amino-2'-methylbenzolsulfoylamino)-* oder *1-(5'-Amino-2'-methylbenzolsulfoyl-N-methylamino)-* oder *1-(4'-Aminobenzolsulfoylamino)-ben-*

zol-2-carbonsäure → *1-(2',5'-Dichlor-4'-sulfophenyl)-* oder *1-(2'-Chlor-5'-sulfophenyl)-* oder *1-(2',5'-Dichlor-3'-sulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon.* — Die Farbstoffe färben Wolle sowohl aus saurem Bade als auch nachchromiert gelb. (**D. R. P. 623 910** Kl. 22 a vom 5/8. 1931, ausg. 7/1. 1936.) SCHMALZ.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel, Schweiz, *Herstellung von Azofarbstoffen,* dad. gek., daß man *2-Aminobenzol-1-carbonsäuresulfonsäurearylide,* die im Arylidrest eine COOH-Gruppe enthalten u. in denen das zweite Amid-H-Atom durch Alkyl, Aralkyl oder Aryl ersetzt sein kann, mit Pyrazolonderivv. ohne wasserlöslich machende Gruppen kuppelt. — Die Herst. des Farbstoffes *2-Aminobenzol-1-carbonsäure-5-sulfonsäurephenylamid-2'-carbonsäure* → *1-Phenyl 3-methyl-5-pyrazolon* ist beschrieben. Der Farbstoff färbt Wolle nachchromiert oder nach dem *Metachromverf.* licht-, walk- u. pottingecht gelb. (**Schwz. P. 176 923** vom 17/7. 1934, ausg. 16/8. 1935.) SCHMALZ.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel, Schweiz, *Herstellung von Azofarbstoffen,* dad. gek., daß man aromat. oder heterocycl. Diazoverbb., welche in o-Stellung zur Diazoniumgruppe die Gruppe A enthalten, worin acyl a SO_2-alkyl, SO_2-aryl oder SO_2-aralkyl u. acyl b einen beliebigen organ. Acylrest darstellt, mit beliebigen Azokomponenten vereinigt, die

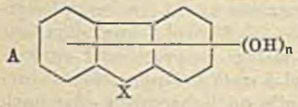
A —N<acyl a / acyl b

in o-Stellung zu einer OH-, Alkoxy-, COOH-, NH_2-, Alkylamino-, Aralkylamino- oder Arylaminogruppe kuppeln, die so erhaltenen Azofarbstoffe zwecks Abspaltung der Gruppe acyl b mit verseifenden Mitteln u. dann gegebenenfalls mit metallabgebenden Mitteln behandelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *2-Di-(4'-methylphenylsulfoylamino)-5-methyl-1-aminobenzol* (I) → *1-(4'-Sulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon* (II), Abspaltung der *4'-Methylphenylsulfoylaminogruppe* b, auch Cr-Verb.; I → *1-(2',5'-Dichlor-4'-sulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon* (X) oder *1-Oxynaphthalin-4-sulfonsäure* (III) oder *1-Oxynaphthalin-3-* oder *-5-sulfonsäure* oder *2-Oxynaphthalin-6-sulfonsäure* (IV) oder *2-Oxynaphthalin-7-sulfonsäure,* Abspaltung von b; I → *1-Oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure,* Abspaltung von b; *2-N-Acetyl-(4'-methylphenylsulfoylamino)-5-methyl-1-aminobenzol* → III, Abspaltung der Acetylgruppe; *2-Di-(4'-methylphenylsulfoylamino)-5-chlor-1-aminobenzol* (V) → IV, Abspaltung von b; V → *2-Oxynaphthalin-6,8-disulfonsäure,* Abspaltung von b, auch Cr-Verb.; *1-Aminobenzol-4-sulfonsäure* → *1,3-Dioxybenzol* (VI) ← V, Abspaltung von b, auch Cr-Verb.; *2-Di-(4'-methylphenylsulfoylamino)-1-aminobenzol-5-sulfonsäure* (VII) → *2-Oxynaphthalin* (VIII), Abspaltung von b; VII → *1,3-Diaminobenzol* (IX) oder *1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon,* Abspaltung von b; V → III, Abspaltung von b; *1-Di-(4'-Methylphenylsulfoylamino)-2-aminonaphthalin-4-sulfonsäure* → II, Abspaltung von b; VII → VI, Abspaltung von b; VII → VI ← VII, Abspaltung von b; *Salicylsäure* ← *4,4'-Diaminodiphenyl* → VI ← *1-(4'-Methylphenylsulfoylamino)-1-aminobenzol-5-sulfonsäure,* auch Cu-Verb.; *4-Nitro-2-amino-1-oxybenzol* → IX ← VII, Abspaltung von b; VII → *4-Methyl-1-oxybenzol* oder *1-Acetylamino-4-oxybenzol,* Abspaltung von b; *2-Di-(4'-methylphenylsulfoylamino)-1-aminobenzol* → III, Abspaltung von b; V → *1-Amino-8-oxynaphthalin-4-sulfonsäure,* Abspaltung von b; *2-Di-(4'-methylphenylsulfoylamino)-5-methyl-3-nitro-1-aminobenzol* → III, Abspaltung von b; III ← *2-Di-(4'-methylphenylsulfoylamino)-5-methyl-1,3-diaminobenzol* → III, Abspaltung von b; I → *1-(2'-Methyl-3'-amino-5'-sulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon,* Abspaltung von b, gegebenenfalls → III oder *1-(2',5'-Dichlor-4'-sulfophenyl)-3-äthyl-5-pyrazolon;* *2-Di-(4'-methylsulfoylamino)-1-aminonaphthalin-6-sulfonsäure* → VIII, Abspaltung von b. — Die Farbstoffe können je nach Zus. zum Färben von pflanzlichen u. tier. Fasern, von *Leder* oder zur Lackbereitung verwendet werden. (**F. P. 792 900** vom 24/7. 1935, ausg. 11/1. 1936. D. Prior. 28/7. 1934.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Azofarbstoffen,* dad. gek., daß man diazotierte Nitroaroyl-m-oder-p-arylendiamine mit aromat. o-Oxycarbonsäuren oder 1-Aryl-5-pyrazolon-3-carbonsäuren oder deren Derivv. (I), die keine NH_2-Gruppen enthalten, kuppelt, die NO_2-Gruppe reduziert, die entstandenen Aminoazoverbb. weiter diazotiert u. mit I oder N-substituierten Aminonaphtholsulfonsäuren kuppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *1-Phenyl-5-pyrazolon-3-carbonsäure* (III) ← *1-(4'-Nitrobenzoylamino)-4-aminobenzol* (II), Red. von NO_2 zu NH_2 → III oder *1-(3'-Nitrophenyl)-5-pyrazolon-3-carbonsäure,* Red. von NO_2 zu NH_2 (IV) oder *1-(4'-Nitrophenyl)-5-pyrazolon-3-carbonsäure,* Red. von NO_2 zu NH_2; *Salicylsäure* oder *6-Methyl-1-oxybenzol-2-carbonsäure* (VI) ← *1-Amino-4-nitrobenzol,* Red. von NO_2 zu NH_2, Kondensation mit *4-Nitrobenzoylchlorid,* Red. von NO_2 zu NH_2 → III oder IV oder *2-(4'-Aminobenzoylamino)-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure* (V) oder *2-(4'-*

Aminobenzoyl-N-methylamino)-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure; VI ← *1-(3'-Aminobenzoylamino)-4-aminobenzol* → III oder IV; *1-(6'-Sulfo-2'-naphthyl)-5-pyrazolon-3-carbonsäureester* ← II oder *1-(3'-Aminobenzoylamino)-* oder *1-(4'-Aminobenzoylamino)-3-aminobenzol* → *2-Benzoylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure* oder IV oder V. — Die Farbstoffe färben pflanzliche Fasern je nach Zus. in gelben bis roten, neutral oder alkal. weiß ätzbaren Tönen. Sofern sie eine NH_2-Gruppe enthalten, können sie auf der Faser diazotiert u. entwickelt werden. (F. P. **791 599** vom 21/6. 1935, ausg. 13/12. 1935. D. Prior. 27/6. 1934.) Schmalz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man Azofarbstoffe aus diazotierten, zur Herst. metallhaltiger Azofarbstoffe geeigneten aromat. Diazoverbb. u. Azokomponenten von der Zus. **A**, worin X = S, O, CH_2 oder CH=CH u. n = 1 oder 2 ist, kuppelt u. die so erhaltenen Azofarbstoffe gegebenenfalls in Metallkomplexverbb. umwandelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *6-Nitro-2-amino-1-oxybenzol-4-sulfonsäure* (I) → *3-Oxydiphenylensulfid*; *2-Aminobenzol-1-carbonsäure-5-sulfonsäure* → *3-Oxydiphenylenoxyd* (II), auch Cr-Verb.; *1-Amino-2-oxy-6-nitronaphthalin-4-sulfonsäure* → II; *4-Nitro-2-amino-1-oxybenzol-6-sulfonsäure* (III) → *3-Oxydiphenylenoxyd-2-carbonsäure*; *1-Amino-4-nitrobenzol-6-carbonsäure* → *3-Oxydiphenylenoxydmono-* (wahrscheinlich *2-*)*-sulfonsäure*; II ← *4,4'-Diaminodiphenyl-3,3'-dicarbonsäure* → *1-(4'-Sulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon*; I → *6-Brom-3-oxydiphenylenoxyd*; I → *3-Oxyphenanthren*; I → *2-Oxyfluoren*; III → *3,6-Dioxydiphenylenoxyd* ← III; III → II. — Die l. Farbstoffe färben je nach Zus. Wolle oder Baumwolle, u. zwar braun bis braunviolett bis braunschwarz. Die unl. Farbstoffe lösen sich in organ. Lösungsmm., wie Pyridin, u. dienen zum Färben von *Lacken*. (F. P. **791 635** vom 22/6. 1935, ausg. 14/12. 1935. D. Prior. 27/6. 1934.) Schmalz.



I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man diazotierte 2-Aminobenzol-1-carbonsäuren, die in 6-Stellung einen Substituenten mit Ausnahme von Halogen enthalten können, mit 1-Sulfonaphthyl-3-methyl-5-pyrazolonen oder -5-pyrazolon-3-carbonsäureestern kuppelt u. die Farbstoffe gegebenenfalls mit Cr-abgebenden Mitteln behandelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *2-Aminobenzol-1-carbonsäure* oder *4-Chlor-* oder *5-Chlor-2-aminobenzol-1-carbonsäure* oder *2-Aminobenzol-1-carbonsäure-4-sulfonsäure* → *1-(4'-Sulfo-1'-naphthyl)-* oder *1-(5'-Sulfo-1'-naphthyl)* -oder *1-(1'-Sulfo-2'-naphthyl)-* oder *1-(7'-Sulfo-1'-naphthyl)-* oder *1-(6'-Sulfo-2'-naphthyl)-3-methyl-5-pyrazolon* oder Ester der entsprechenden *1-Sulfonaphthyl-5-pyrazolon-3-carbonsäuren*. — Die Farbstoffe färben Wolle als Cr-Verb. in gelben bis rotgelben Tönen. (F. P. **792 715** vom 20/7. 1935, ausg. 9/1. 1936. D. Prior. 20/7. 1934.) Schmalz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Monoazofarbstoffen*, dad. gek., daß man Diazoverbb. von *2-Aminobenzol-1-carbonsäure* (I) oder deren Derivv. oder *2-Amino-1-oxybenzol* oder dessen Derivv. mit Pyrazolonen von der Zus. **A** kuppelt, worin Y Alkyl, Aryl, COOH oder COO-Alkyl darstellt, R u. R' Benzol- oder Naphthalinreste bedeuten u. Z = O, CO, CH_2, NH, S, SO_2NH, SO_2N-Alkyl, SO_2N-Oxalkyl (S unmittelbar an R gebunden), CONH, CON-Alkyl oder CON-Oxalkyl (C oder N unmittelbar an R gebunden) ist.

A Y—C——N
  | >N—R—Z—R'
H_2C——CO

— Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: I → *1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon-3'-sulfonsäure-N-β,γ-dioxypropylanilid* oder *-3'-sulfonsäure-(6''-sulfo-1''-naphthyl)-amid*; *Sulfoanthranilsäure* → *1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon-4'-sulfonsäureanilid* (II); *Trichloranthranilsäure* → *1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon-4'-sulfonsäureanilid-4''-carbonsäure*; *3-Chlor-2-aminobenzol-1-carbonsäure* (III) → *1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon-3'-sulfonsäureanilid-3''-carbonsäure*; I → *3-Methyl-*(IV) oder *3-Phenyl-* oder *3-Carbonsäureäthylester-*(V)*-5-pyrazolon-1-(4'-chlorphenyl-3'-sulfonsäureanilid-2''-carbonsäure*); *2-Aminobenzol-1-carbonsäure-4-sulfonsäure* (VI) → *3-Phenyl-5-pyrazolon-1-(Phenyl-3'-sulfonsäureanilid-4''-sulfonsäure*); VI → *5-Pyrazolon-3-carbonsäuremethylester-1-(phenyl-4'-sulfonsäureanilid-3''-sulfonsäure*); *6-Nitro-2-amino-4-methyl-1-oxybenzol* (VII) oder *4-Nitro-2-amino-6-methyl-1-oxybenzol* oder *6-Chlor-4-nitro-2-amino-1-oxybenzol* (IX) oder *6-Nitro-4-chlor-2-amino-1-oxybenzol* (X) oder *4-Chlor-2-amino-1-oxybenzol* (XI) → IV oder V oder H oder *1-(4'-Chlorphenyl)-3-methyl-5-pyrazolon-3'-sulfonsäureanilid-3''-* oder *-4''-carbonsäure*; *5-Nitro-2-amino-1-oxybenzol* (VIII) → *1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon-3'-sulfonsäureanilid*; I → *1-(4'-p-Toluolsulfoylamino)-phenyl-3-me-*

thyl-5-pyrazolon; VIII → *1-(2'-(4''-Chlor)-phenoxyphenyl)-3-methyl-5-pyrazolon-5'-carbonsäure*; VII → *1-(2'-Phenoxyphenyl)-3-methyl-5-pyrazolon-3'-carbonsäure*; IX → *1-(4'-Phenoxyphenyl)-3-methyl-5-pyrazolon-3'-carbonsäure*; VII oder X oder XI oder 4,6-Dichlor-2-amino-1-oxybenzol → *3-Methyl-5-pyrazolon* aus 2-Aminobenzophenon oder *1-(2'-Phenoxyphenyl)-5-pyrazolon-3-carbonsäureäthylester-3'-carbonsäure* oder *3-Methylpyrazolon* aus *3-Aminodiphenylmethan-2-carbonsäure* oder aus *4-Aminodiphenylsulfid-2-carbonsäure* oder *5-Pyrazolon-3-carbonsäureäthylester* aus *4-Aminodiphenylmethan-2-carbonsäure*; III → *1-(4'-Phenoxyphenyl)-3-methyl-5-pyrazolon-3'-carbonsäure* oder *3-Methyl-5-pyrazolon* aus *2-Aminodiphenylsulfid-4-carbonsäure* (XIII) oder aus *4-Aminodiphenylamin-2-carbonsäure* (XIV) oder *1-(2'-Phenoxyphenyl)-5-pyrazolon-3-carbonsäureäthylester-5'-carbonsäure* (XII); I → *1-(2'-Phenoxyphenyl)-3-methyl-5-pyrazolon-5'-carbonsäure* oder XII oder XIII oder XIV; III → *3-Methyl-5-pyrazolon* aus *3-Aminodiphenylmethan-2'-carbonsäure* oder XII oder XIII oder XIV; I → *3-Methyl-5-pyrazolon* aus *3-Aminobenzophenon-2'-carbonsäure*; VIII → *1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon-4'-carbonsäure-2''-chloranilid-5''-sulfonsäure*; I oder IX → *1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon-4'-carbonsäureanilid-3''-sulfonsäure*. — Die Farbstoffe färben Wolle nachchromiert oder nach dem *Metachromverf.* in gelben bis roten Tönen. (**F. P. 792 237** vom 17/6. 1935, ausg. 26/12. 1935. D. Priorr. 20/6. u. 29/6. 1934.) Schmalz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Monoazofarbstoffen*, dad. gek., daß man Diazoverbb. der Amine von der Zus. **A**, worin X Alkyl, Aralkyl, Aryl, Cycloalkyl oder H, Y einen aliphat. oder aromat. Rest u. Z die Gruppe —N< oder OH darstellt u. der Bzl.-Rest noch weiter substituiert sein kann, mit *2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure* (I) sauer kuppelt.

A $H_2N—C_6H_3(SO_2Z)—N<^{X}_{CO\cdot Y}$

— Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *1-Amino-4-acetyl-N-cyclohexylamino-* oder *-N-n-butylamino-* oder *-N-phenylamino-* oder *-N-äthylamino-* oder *-N-benzylamino* oder *-N-methylaminobenzol-3-sulfonsäure* → I; *1-Amino-4-benzoyl-N-methylaminobenzol-3-sulfonsäure* oder *1-Amino-5-methyl-4-acetyl-N-methylaminobenzol-3-sulfonsäure* oder *1-Amino-4-acetylaminobenzol-3-sulfonsäure* → I; *1-Amino-4-acetyl-N-methylaminobenzol-3-sulfonsäuremethylamid* oder *-diäthylamid* oder *-monooxäthylamid* oder *-dioxäthylamid* oder *-amid* oder *-cyclohexylamid* → I; *1-Amino-4-acetyl-N-cyclohexylaminobenzol-3-sulfonsäuremethylamid* oder *1-Amino-4-benzoyl-N-äthylaminobenzol-3-sulfonsäureamid* → I. — Die Farbstoffe färben tier. Fasern je nach Zus. in sehr echten, gelbstichig roten Tönen. (**F. P. 792 319** vom 10/7. 1935, ausg. 28/12. 1935. D. Prior. 14/7. 1934.) Schmalz.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Henry Jordan** und **Miles Augustinus Dahlen**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Monoazofarbstoffen*, dad. gek., daß man Amine von der Zus. **A**, worin R' u. R'' = H oder Alkyl sind, wenn X = CO ist, u. R' = Alkyl u. R'' = H oder Alkyl sein muß, wenn X = SO_2 ist, u. R''' einen Bzl.-Rest darstellt, diazotiert u. mit Aminen der Bzl.- oder Naphthalinreihe kuppelt, die in 4-Stellung zur NH_2-Gruppe keinen Substituenten enthalten.

(A) $^{R'}_{R''}>N—X—R'''—NH_2$

— Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *1-Aminobenzol-4-carbonsäuredimethylamid* (I) → *1-Amino-3-methylbenzol* (II); I → *1-Amino-3-methyl-6-methoxybenzol*; *1-Aminobenzol-4-sulfonsäureamid* → *Anilin-ω-methansulfonsäure*; *1-Aminobenzol-4-carbonsäureamid* (III) → II; III → *1-Aminonaphthalin*. — An Stelle von I u. III kann *1-Aminobenzol-4-carbonsäurediäthyl-* oder *-dibutyl-* oder *-monomethyl-* oder *-monoäthyl-* oder *-monobutylamid* oder eines der entsprechenden *1-Aminobenzol-3-carbonsäureamide* als Diazokomponente verwendet werden. Als Diazokomponenten sind weiter angegeben: *1-Aminobenzol-3-sulfonsäureamid* u. *-4-sulfonsäuredimethylamid*, *1-Amino-4-methylbenzol-2-sulfonsäureamid* u. *-2-sulfonsäurediäthylamid*, *1-Amino-2-methylbenzol-4-sulfonsäureamid* u. *-4-sulfonsäuredimethylamid*, *1-Amino-2-methoxybenzol-4-sulfonsäureamid* u. *-4-sulfonsäuredimethylamid*. — Die Farbstoffe färben *Acetatseide* je nach Zus. in gelben bis orangebraunen Tönen. (**A. P. 2 024 368** vom 23/3. 1932, ausg. 17/12. 1935.) Schmalz.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, *Herstellung von Monoazofarbstoffen*, dad. gek., daß man in Azofarbstoffen aus diazotierten *4-Aminobenzol-1-oxalkyläthern*, die durch eine Methylgruppe kernsubstituiert sein können, aber keine SO_3H-, COOH- oder NO_2-Gruppen enthalten, u. *4-Methyl-1-oxybenzol* (I) die alkoh. OH-Gruppe im Alkylätherrest mit Schwefelsäure verestert. — Die Herst. der Schwefelsäureester folgender Farbstoffe ist beschrieben: *4-Aminobenzol-1-oxäthyläther* oder *4-Amino-*

2-chlorbenzol-1-oxäthyläther oder *4-Amino-3-methylbenzol-1-oxäthyläther* oder *4-Amino-2-methylbenzol-1-oxäthyläther* → I. Die Veresterung erfolgt z. B. durch Behandeln der Farbstoffe mit konz. H_2SO_4. — Die veresterten Farbstoffe färben *Acetatseide* aus saurem, neutralem oder alkal. Bade in grünstichig gelben, nicht phototropen Tönen, auch im Zeugdruck, u. können auch zum Färben von Wolle u. Seide verwendet werden. (F. P. **792 409** vom 13/7. 1935, ausg. 31/12. 1935. E. Prior. 13/7. 1934.) Schmalz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von wasserunlöslichen Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man Monoamino-2,3-benzofluoren (I) oder seine Derivv. diazotiert u. in Substanz oder auf der Faser oder auf Substraten, welche für die Farblackherst. geeignet sind, mit 2,3-Oxynaphthoesäurearyliden kuppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: I → *1-(2′,3′-Oxynaphthoylamino)-naphthalin* oder *-2,5-dimethoxybenzol* oder *2′,3′-Oxynaphthoylaminobenzol* oder *2-(2′,3′-Oxynaphthoylamino)-naphthalin.* — Man erhält je nach Zus. der Farbstoffe braune bis korinthfarbene Töne. (F. P. **791 576** vom 11/6. 1935, ausg. 13/12. 1935. D. Prior. 9/6. 1934.) Schmalz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von wasserunlöslichen Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man diazotiertes *4-Amino-3,4′-dinitrodiphenylamin* (I) mit 2,3-Oxynaphthoesäurearyliden kuppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: I → *2′,3′-Oxynaphthoylaminobenzol* oder *1-(2′,3′-Oxynaphthoylamino)-naphthalin* oder *-2-methoxybenzol* oder *-2-methylbenzol* oder *-4-methoxy-2-methylbenzol* oder *-2,4-dimethoxy-5-chlorbenzol* oder *-2,5-dimethoxybenzol* oder *-4-methoxynaphthalin* oder *-2,4-dimethoxybenzol* oder *-2,5-dimethoxy-4-chlorbenzol* oder *1-(6′-Brom-2′,3′-oxynaphthoylamino)-2,4-dimethoxybenzol* oder *1-(6′-Methoxy-2′3′-oxynaphthoylamino)-2-methoxybenzol.* — Die Farbstoffe färben je nach Zus. von korinthschwarz bis schwarz. (F. P. **792 449** vom 16/7. 1935, ausg. 31/12. 1935. D. Prior. 16/7. 1934.) Schmalz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von chromhaltigen Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man Azofarbstoffe aus diazotierten o-Aminophenolen oder o-Aminophenoläthern u. 1-(6′-Sulfo-2′,4′-dihalogenphenyl)-3-alkyl-5-pyrazolonen oder -5-pyrazolon-3-carbonsäuren oder deren Derivv. unter Druck bei erhöhter Temp. mit Cr-abgebenden Mitteln behandelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *5-Nitro-2-amino-1-oxybenzol* → *1-(6′-Sulfo-2′,4′-dichlorphenyl)-3-methyl-5-pyrazolon* (I), erhitzen mit Cr-Formiatlsg. 3 Stdn. unter Druck bei 125—130°. Die Cr-Verb. färbt Wolle in klar blauroten Tönen; *4-Chlor-* oder *4-Nitro-2-amino-1-oxybenzol* oder *5-Nitro-* oder *4-Chlor-* oder *4-Nitro-2-amino-1-methoxybenzol* → I. (F. P. **792 044** vom 4/7. 1935, ausg. 21/12. 1935. D. Prior. 12/7. 1934.) Schmalz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von chromhaltigen Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man Azofarbstoffe aus o-Oxydiazoverbb. der Benzol- oder Naphthalinreihe u. 3-Aryl-5-pyrazolonen, die in 1-Stellung durch einen Arylrest substituiert sein können, mit Cr-abgebenden Mitteln behandelt. — Die Herst. folgender Cr-haltiger Farbstoffe ist beschrieben: *4-Chlor-2-amino-1-oxybenzol-6-sulfonsäure* → *1-(2′-Chlor-5′-sulfophenyl)-* oder *1-(2′-Chlorphenyl)-3-phenyl-5-pyrazolon*; *6-Nitro-2-amino-4-methyl-1-oxybenzol* → *1-(2′-Sulfophenyl)-3-phenyl-5-pyrazolon*; *1-Amino-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure* → *1-(2′-Sulfo-4′-methylphenyl)-3-phenyl-5-pyrazolon*; *6-Chlor-2-amino-1-oxybenzol-4-sulfonsäure* → *1-(4′-Chlorphenyl)-3-phenyl-5-pyrazolon.* — Ferner findet sich eine wahllose Zus. von Diazo- u. Azokomponenten. — Die Farbstoffe färben Wolle je nach Zus. in Tönen von orange bis bordo von sehr guter Wasch- u. Walkechtheit. (F. P. **792 845** vom 22/7. 1935, ausg. 11/1. 1936. D. Prior. 21/7. 1934.) Schmalz.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, *Herstellung von Disazofarbstoffen*, dad. gek., daß man Aminoazofarbstoffe aus Diazoverbb. der Bzl.- oder Naphthalinreihe u. primären Aminen der Bzl.- oder Naphthalinreihe, die in p-Stellung zur NH_2-Gruppe kuppeln können, diazotiert u. mit Schwefelsäureestern von Oxalkylaminen der Bzl.-Reihe, in denen das H-Atom durch einen Alkyl- oder Alkoxyäthylrest ersetzt ist, oder von Polyäthenoxyalkylaminen der Bzl.-Reihe vereinigt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *1-Amino-4-nitrobenzol* → *1-Amino-3-methyl-6-methoxybenzol* → *N-Äthyloxäthylaminobenzolschwefelsäureester* (I) oder *2-Methyl-1-oxäthylaminobenzolschwefelsäureester*; *Anilin* → *1-Aminonaphthalin* → I oder *N-Äthoxyäthyloxäthylaminobenzolschwefelsäureester*; *1-Amino-2-chlorbenzol* → *2,5-Dimethoxy-1-aminobenzol* → Kondensationsprod. aus 21 g *Äthylaminobenzol* u. 88 g *Äthylenoxyd* (2 Mol.); *Aminoazotoluol* → *3-Methyl-1-N-äthoxyäthyloxäthylaminobenzolschwefelsäureester.* — Die Farbstoffe färben *Acetatseide* u. *Nitrocelluloselacke* je nach Zus. in roten bis braunen bis violetten, ätzbaren Tönen u. können auch zur Herst. von in A. l. Farben u. schnell

trocknenden Tinten verwendet werden. (F. P. **792 343** vom 11/7. 1935, ausg. 28/12. 1935. E. Prior. 11/7. 1934.) SCHMALZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung eines Trisazofarbstoffs*, dad. gek., daß man die diazotierte Aminoazoverb. aus *1-Diazobenzol-3-sulfonsäure* u. dem techn. Gemisch der *1-Aminonaphthalin-6-* u. *-7-sulfonsäure* mit *1-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure* sauer vereinigt, den Disazofarbstoff weiter diazotiert u. alkal. mit *2-Phenylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure* kuppelt. Der Farbstoff färbt Baumwolle direkt sehr lichtecht grünblau. (Schwz. P. **179 448** vom 26/7. 1934, ausg. 16/11. 1935.) SCHMALZ.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, *Herstellung von Trisazofarbstoffen*, dad. gek., daß man *Resorcin* alkal. mit 1 Mol. eines Gemisches aus diazotierter *3-* u. *5-Amino-2-oxybenzol-1-carbonsäure* oder diazotierter *5-Amino-2-oxybenzol-1-carbonsäure*, 1 Mol. diazotierter *6-Chlor-2-amino-1-oxybenzol-4-sulfonsäure* u. 1 Mol. *1-Amino-4-nitrobenzol* kuppelt. Die Farbstoffe färben *Leder* in gleichmäßigen braunen Tönen. (F. P. **792 699** vom 20/7. 1935, ausg. 7/1. 1936. E. Prior. 20/7. 1934.) SCHMALZ.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, *Herstellung von Trisazofarbstoffen*, dad. gek., daß man Resorcin alkal. mit 1 Mol. diazotierter *5-Amino-2-oxybenzol-1-carbonsäure* (I) oder 1 Mol. eines Gemisches aus diazotierter I u. *3-Amino-2-oxybenzol-1-carbonsäure*, 1 Mol. diazotiertem *4,6-Dinitro-2-amino-1-oxybenzol* u. 1 Mol. diazotiertem *4-Nitro-1-aminobenzol* oder 1 Mol. diazotierter *4-Nitro-1-aminobenzol-2-sulfonsäure* kuppelt. — Die Farbstoffe färben *Leder* in negerbraunen Tönen, die sehr gleichmäßig sind u. eine gute Licht- u. Waschechtheit besitzen. (F. P. **792 700** vom 20/7. 1935, ausg. 7/1. 1936. E. Prior. 20/7. 1934.) SCHMALZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., *Anthrachinonfarbstoffe*. Man verschmilzt α-Pentanthrimide mit $AlCl_3$ bei 175—200° in Ggw. eines in W. l., schmelzbaren, inerten Salzes, NaCl, u. vorteilhaft in Ggw. eines Alkalimetallcarbonats u. oxydiert das entstandene Prod. mit Alkalidichromat u. H_2SO_4. Man erhält lebhaft gelbolive bis khaki färbende Anthrachinoncarbazolfarbstoffe. Zur Herst. des α-Pentanthrimids leitet man in eine h. Lsg. von 1,5-Dinitro-4,8-dichloranthrachinon in Trichlorbenzol Cl_2, bis die beiden NO_2 durch Cl ersetzt sind. Nach dem Kühlen filtriert man das krystallin. ausgeschiedene 1,4,5,8-Tetrachloranthrachinon u. setzt 1 Mol. mit 4 Mol. 1-Aminoanthrachinon in Nitrobenzol in Ggw. eines säurebindenden Mittels u. eines Cu-Katalysators um. (E. P. **439 296** vom 4/6. 1934, ausg. 2/1. 1936. A. Prior. 3/6. 1933.) FRANZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Edward T. Howell**, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Dibenzanthronfarbstoffe*. Man verschmilzt 2,2'-Dibenzanthronyle mit $AlCl_3$ in Ggw. eines Oxydationsmittels u. vorteilhaft eines anorgan. oder organ. Verdünnungsmittels; hierbei entstehen die reinen Dibenzanthronfarbstoffe in quantitativer Ausbeute. — Man setzt 2,2'-Dibenzanthronyl bei 125—130° zu einer Schmelze von NaCl u. $AlCl_3$, hierauf gibt man in einer Stde. gepulvertes $NaNO_3$ bei 120—130° zu u. rührt bis zur Beendigung der Farbstoffbldg. Hierauf gießt man in k. W., wascht mit 5%ig. HCl, u. dann säurefrei. Man erhält sehr reines Dibenzanthron. In analoger Weise erhält man aus 6,6'-Dichlor-2,2'-dibenzanthronyl Dichlordibenzanthron, aus Bz.2,Bz.-2'-Dichlor-2,2'-dibenzanthronyl das Bz.2,Bz.2'-Dichlordibenzanthron u. aus Dinitro-2,2'-dibenzanthronyl einen grau färbenden Küpenfarbstoff. (A. P. **2 022 884** vom 12/1. 1934, ausg. 3/12. 1935.) FRANZ.

XI. Farben. Anstriche. Lacke. Harze. Plastische Massen.

B. Scheifele, *Anstrichstoffe für Sonderbeanspruchungen, insbesondere in der Landwirtschaft*. (Farben-Ztg. 40. 810—11. 836—37. 1935. Heidelberg.) GROSZFELD.

L. W. Ljutin und **E. W. Gussjatzkaja**, *Zur Frage der Abkreidung von Titanweiß*. Das starke Abkreiden von TiO_2-Anstrichen kann 1. auf der mangelhaften Beständigkeit des dispersen Systems Öl-TiO_2, 2. auf der Zerstörung der organ. Substanz des Farbfilmes durch atmosphär. Einflüsse unter (katalyt.) Einw. von TiO_2 beruhen. Das Abkreiden wird qualitativ an Aufstrichen auf Metall u. quantitativ an Aufstrichen auf Glasplatten bei 3, 7 u. 15-monatiger Einw. der Atmosphäre bestimmt. Durch Zusatz von Al-Seifen aliphat. Fettsäuren wird die Beständigkeit der Suspension, gemessen an der Absitzzeit, erhöht, ohne daß das Abkreiden merklich vermindert wird. Die mangelhafte Beständigkeit der Suspension ist also nicht der Grund für das Abkreiden. Unter Mitarbeit von **G. W. Sacharowa** werden die TiO_2-Teilchen mit einem anorgan. Gel

(Hydroxyde 3-wertiger Metalle, z. B. Fe, Al) überzogen, so daß keine direkte Berührung von TiO_2 mit der organ. Substanz stattfindet. Das Abkreiden wird dadurch merklich verzögert. Beim Aufbewahren des Farbfilmes unter W. tritt kein Abkreiden ein. Ein Überzug des TiO_2-Farbfilmes mit einem Film, der ein anderes, nicht abkreidendes Pigment enthält, verhindert das Abkreiden des TiO_2. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **8**. 833—39. 1935. Moskau, Inst. f. angew. Mineralogie.) BAYER.

A. Bresser, *Neue Patentliteratur über Lösungs- und Weichmachungsmittel.* (Farbe u. Lack **1935**. 434. 449—50. 461. 1935.) SCHEIFELE.

—, *Praktische Probleme bei der Fabrikation von plastischen Massen.* VI. (V. vgl. C. **1936**. I. 2224.) Allgemeine Angaben über die Herst. von *Preßpulvern* u. ihre sachgemäße Verarbeitung. (Brit. Plastics moulded Products Trader **7**. 262—65. 1935.) W. WOLFF.

Maurice Déribéré, *Die Anwendung des Wood-Lichts und der ultravioletten Strahlen bei der Untersuchung plastischer Massen.* Übersicht über die physikal. Eigg. der Strahlen, die App. zu ihrer Erzeugung u. über die Ergebnisse, die bei ihrer Anwendung auf plast. Massen von verschiedenen Autoren erhalten werden. Anwendung auf *Gummen, Naturharze, Bernstein* u. *Kunstharze.* (Rev. gén. Matières plast. **11**. 145—46. 177—78. 207 bis 209. 239—41. 277—79. 1935.) W. WOLFF.

Maurice Déribéré, *Neue Unterscheidung zwischen Elfenbein und seinen plastischen Nachahmungen.* Sie beruht auf dem Verh. dieser Stoffe unterm WOOD-Licht. (Rev. gén. Matières plast. **11**. 311. Okt. 1935.) W. WOLFF.

Soc. Veuve P. Chouanard & Fils & Co., *Weiße Druckfarbe,* bestehend aus einer Caseinlsg. (13 g NH_3, 100 g Casein), in der Titanoxyd (100 g) fein verteilt ist. (**F. P. 788 406** vom 12/7. 1934, ausg. 10/10. 1935.) KITTLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Polymerisieren von Vinylisobutyläther* von sehr hohem Reinheitsgrad bei unterhalb etwa 10° (bis —80°) mittels BF_3 oder dessen Additionsprodd. mit O-haltigen Verbb. Man kann in Ggw. von fl. Äthan, Propan oder in Ggw. organ. Lösungsmm., die mit festem CO_2 gekühlt werden, sowie auch unter Zusatz anderer unter gleichen Bedingungen polymerisierbarer Stoffe, wie *Vinyläthern* oder *Isobutylen* polymerisieren. — Aus Isobutylalkohol u. CH≡CH hergestellter Vinylisobutyläther wird dreimal über KOH fraktioniert dest., die innerhalb 0,6° sd. Hauptfraktion fraktioniert dest., das Destillat nach jeder Dest. 24 Stdn. über Na-Draht stehen gelassen. Kp_{747} 82,4°. Darf Na-Draht bei 12-std. Stehen nicht verändern. — Das Polymerisat stellt eine elast. k a u t s c h u k a r t i g e thermoplast. in organ. Lösungsmm. u. Ölen l. M. dar. Verwendung als elektr. Isoliermaterial, für Überzüge (auf Holz, Metall, Textilien, Papier, Nitro- oder Acetylcellulosegegenständen), als *Klebmittel,* Imprägnieren von Polstermaterial, für Formgegenstände, Zwischenschichten für *Sicherheitsglas* (auch Polymerisation zwischen Glasplatten). *Kautschuk,* Harze, *Diolefin-, Chlordiolefin-, Acrylsäureverb.-, Vinylester-, Vinylketon-, Styrolpolymerisate,* Weichmacher u. Füllstoffe (Ruß, Kaolin, Korkpulver) können zugesetzt werden. — Polymerisation des Vinylisobutyläthers oberhalb 10° führt zu klebrigen Prodd. (**F. P. 788 670** vom 12/4. 1935, ausg. 14/10. 1935. D. Priorr. 18/4. 1934 u. 4/1. 1935.) PANKOW.

Comp. Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Frankreich, *Kondensationsprodukte aus Maleinsäureanhydrid, mehrwertigen Alkoholen und ungesättigten organischen Verbindungen.* Maleinsäureanhydrid (I) wird mit mehrwertigen Alkoholen, vorzugsweise *Glycerin* (II) u. mehrere aliphat. Doppelbindungen enthaltenden Verbb., wie *Cupren* (III), *Isopren, α-Eläostearinsäure* u. das sich wie ein Diolefin verhaltende *Diphenylacetylen,* kondensiert. Die Prodd. dienen unter Beimischung üblicher Zusätze, wie trocknender Öle, Pigmente u. Cellulosederivv., zur Herst. von *Überzügen* u. *Lacken.* — Z. B. werden I u. III in molarem Verhältnis bis zum Kp. des I erhitzt, worauf mit II 10—20 Stdn. auf 85—100° erhitzt wird. Die Kondensation wird durch 5—10 std. Erhitzen auf 185—200° vervollständigt. (**F. P. 787 562** vom 20/3. 1935, ausg. 25/9. 1935. A. Prior. 23/3. 1934. **E. P. 440 924** vom 22/3. 1935, ausg. 6/2. 1936. A. Prior. 23/3. 1934 [BRITISH THOMSON-HOUSTON CO. LTD.]) EBEN.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Horace H. Hopkins**, Ridley Park, Pa., V. St. A., *Überzugsmassen.* Zur Herst. von *Firnissen* u. *Emaillen* aus Kondensationsprodd. aus *Phthalsäureanhydrid* (I), *Chinaholzöl* u./oder *Leinöl* u. *Glycerin* (II), sowie aus öllöslichen *Phenol-CH_2O-Harzen* werden als Lösungs-

mittel für diese zwischen 60 u. 260° sd. Mineralöldestillate, die gegebenenfalls durch einen Crackprozeß erhalten worden sind, verwendet. Die Herst. von Harzen der ersteren Art wird z. B. dadurch bewirkt, daß die Öle mit dem II zunächst auf ca. 440° F mit oder ohne bas. Katalysator bis zur Homogenität der Mischung erhitzt werden, worauf die Verharzung mit I stattfindet. (**A. P. 2 018 557** vom 7/1. 1932, ausg. 22/10. 1935.) EBEN.

Hercules Powder Co., Wilmington, Del., übert. von **Irvin W. Humphrey**, Wilmington, Del., V. St. A., *Harzartige Kondensationsprodukte.* Ester der Abietinsäure mit ein- oder mehrwertigen Alkoholen, z. B. *Äthylabietat* (I) u. *Glycerinabietat* (III) werden mit *Maleinsäureanhydrid* (II) in der Hitze zu Weichharzen kondensiert, die zur Herst. von *Lacken* u. *Firnissen* dienen können. Gegebenenfalls kann die Rk. in Ggw. von Veresterungskatalysatoren erfolgen. Auch können die Prodd. durch katalyt. Hydrierung verbessert werden. — Z. B. werden 82 I mit 20 II 8 Stdn. auf 170° erhitzt. Durch Dest. unter 5—10 mm Hg-Druck bei 225—250° wird dann unverändertes Ausgangsmaterial abdest. Das Harz selbst kann durch Dest. bei 250—300° unter 5 mm Hg gereinigt werden. SZ. 130, VZ. 250. Ein härteres Harz entsteht durch 6-std. Erhitzen von 80 III mit 25 II auf 170°. (**A. P. 2 025 947** vom 3/9. 1931, ausg. 31/12. 1935.) EBEN.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Merlin Martin Broubaker**, Wilmington, Del., V. St. A., *Harzartige Kondensationsprodukte. Hydriertes Ricinusöl* (I), welches in der Hauptsache *12-Oxystearin* enthält, hergestellt durch Hydrierung von Ricinusöl in Ggw. eines Ni-Katalysators bei Tempp. unter 200°, wird mit mehrbas. Carbonsäuren, z. B. *Bernsteinsäure* oder *Phthalsäureanhydrid* (II) zu viscosen Ölen durch Erhitzen verestert. Die Prodd. dienen als *Weichmachungsmittel* für *Nitrocelluloselacke.* — Z. B. werden 700 I mit 144 II unter Rühren $7^1/_2$ Stdn. auf 225° erhitzt. Es entsteht ein bräunliches Öl mit der SZ. 10. (**A. P. 2 027 467** vom 11/4. 1932, ausg. 14/1. 1936.) EBEN.

United States Rubber Co., New York, übert. von: **Seaphes D. Shinkle**, Passaic, N. J., V. St. A., *Harzartige Kondensationsprodukte.* KW-stoffe der allgemeinen Formel $R—C_6H_4—R_1$, in der R u. R_1 ein H-Atom oder ein gesätt. aliphat. KW-stoffradikal bedeuten, z. B. *Bzl.* (I), *Äthylbenzol, Diäthylbenzol, Isopropylbenzol* u. *Butylbenzol,* werden mit Äthylendihalogeniden, vorzugsweise *Äthylenchlorid* (II), in Ggw. von etwas *$AlCl_3$*, so lange auf ca. 70° erhitzt, bis die HCl-Entw. nachläßt u. eine spontane Vol.-Vermehrung der Rk.-M. stattfindet. Die Rk. wird dann unterbrochen, das Prod. nacheinander mit angesäuertem W., Alkali, reinem W. u. einem organ. Lösungsm. gewaschen u. bei 70—100°, gegebenenfalls unter vermindertem Druck, getrocknet. Es entstehen Harze von schwammiger Struktur, die durch W., verd. Säuren, verd. Alkali, Öle u. die meisten organ. Lösungsmm. nicht angegriffen werden. Sie sind, gegebenenfalls unter Zusatz von Füll- u. Farbstoffen, bei Tempp. oberhalb 300° mit oder ohne Druckanwendung härtbar. Bei der Kondensation von I mit II entsteht als Zwischenprod. *symm.-Diphenyläthan* (III), das seinerseits wieder mit weiterem II u. $AlCl_3$ im genannten Sinne reagiert. Die Kondensation kann von vornherein in Ggw. von Kautschuk ausgeführt werden. Ebenso kann derselbe auch während oder nach derselben vor der Härtung einverleibt werden. Diese Mischungen sind in üblicher Weise vulkanisierbar. Die Prodd. sind zur Herst. von *Formkörpern,* von *Überzügen* auf verschiedenstem Material u. von *Anstrichfarben* geeignet. Für letztere Verwendungsarten werden sie in Dispersionen bzw. Suspensionen in organ. Lösungsmm. übergeführt. — Z. B. werden 40 I (pounds), 150 II u. 10 $AlCl_3$ unter Rühren u. Rückfluß auf 40—50° unter HCl-Entw. erwärmt. Nach ca. 20—24 Stdn. wird die Temp. kurze Zeit auf 60—70° gesteigert, z. B. 10 Min. Dann wird die Heizquelle entfernt. Unter allmählichem Temp.-Abfall auf 40—50° schreitet die Rk. trotzdem weiter vor, bis nach ca. 25—30 Stdn. Gesamtrk.-Zeit die HCl-Entw. aufhört. Wenige Min. danach dehnt sich die M. auf ca. das 3-fache ihres Vol. aus, worauf unter weiterem Rühren mit 1 gallon (3,785 l) einer 36%ig. HCl u. dann mit 30 gallons W. gewaschen wird. Dann wird unverändertes Ausgangsmaterial durch W.-Dampfdest. entfernt, darauf nacheinander mit einer verd. Alkalilsg., einer verd. Seifenlsg. u. schließlich mit W. gewaschen. Dann wird bei 70—110° getrocknet. In gleicher Weise können auch 61 III mit 100 II u. 10 $AlCl_3$ zur Rk. gebracht werden. (**A. P. 2 016 027** vom 18/8. 1933, ausg. 1/10. 1935. Can. Prior. 23/9. 1932.) EBEN.

Standard Oil Development Co., übert. von: **Stewart C. Fulton**, Elizabeth, und **John Kune**, Roselle Park, N. J., V. St. A., *Kunstharz.* An Hand von 1 Abb.

wird eine Vorr. beschrieben, in der gespaltene Mineralöldestillate bei Tempp. von 120—180° mit 2—10% *$AlCl_3$* behandelt werden. Nach Abscheidung des Säureschlamms wird bei gewöhnlicher Temp. mit 1—10% einer ca. 95%ig. H_2SO_4 behandelt, worauf wieder vom Säureschlamm abgetrennt wird. Dann findet nacheinander eine Behandlung mit fein verteiltem Ton, Alkali u. W. statt, durch welche die Säure entfernt wird. Nach Abtrennung der öligen Anteile durch Dest. im Hochvakuum bleibt ein in Lacklösungsmm. u. trocknenden Ölen l. Harz zurück. — Z. B. findet die Behandlung mit 5% $AlCl_3$ 3 Stdn. bei 148° u. darauf eine Behandlung mit 5% einer 95%ig. H_2SO_4 statt. Die Dest. der öligen Anteile geschieht bei 191° F u. 1 mm Hg. (**A. P. 2 025 738** vom 7/4. 1932, ausg. 31/12. 1935.) EBEN.

John H. Schmidt, Bloomfield, N. J., V. St. A., *Alkydharze.* Zur Herst. von *Überzügen, Lacken, Emaillen* u. dgl. wird die Kondensation von *Phthalsäureanhydrid* (I) mit *Glycerin* (II) so geführt, daß nach ca. 55 Min. die SZ. der M. 110 u. nach 65 Min. auf innerhalb 70 gesunken ist. Zur Lackherst. wird ein so hergestelltes Harz in einem bei 175—180° sd. Ester, z. B. *Diäthyloxalat* oder *Glykoldiacetat* gel. — Z. B. werden 300 II mit 600 I innerhalb von ca. 30 Min. auf 200° erhitzt u. ca. 15 Min bei dieser Temp. belassen. SZ. des abgekühlten Prod. 195. In weiteren 15 Min. wird die Temp. auf ca. 215° gesteigert. SZ. des Prod. darauf 131. Nach 5 Min. Weitererhitzens auf 220° beträgt die SZ. 110. Sie hat nach weiteren 5 Min. Erhitzens auf 225° einen Wert von 88,5 u. sinkt nach weiteren 5 Min. (230°) auf 67,8 u. nach weiteren 3 Min. auf 51,8. (**A. P. 2 016 180** vom 15/4. 1932, ausg. 1/10. 1935.) EBEN.

Beckacite Kunstharzfabrik G. m. b. H., Österreich, *Alkydharze.* Nichttrocknende Öle, wie *Ricinusöl* (I), *Palmöl* oder *Cocosöl*, werden in Ggw. eines bas. Umesterungskatalysators unter Druck in mehrwertigen Alkoholen, z. B. *Glycerin* (II) oder *Diäthylenglykol* gel. Darauf wird mit einer mehrbas. aliphat. Dicarbonsäure, die nicht mehr als 4 C-Atome zwischen den Carboxylgruppen aufweist, z. B. *Maleinsäure* (III) u. *Bernsteinsäure* bzw. ihren Anhydriden, u. einer weiteren Menge des mehrwertigen Alkohols in der Hitze zu harzartigen Prodd. kondensiert, die zur Herst. von *Lacken*, sowie von *Überzügen* auf verschiedenstem Material, auch auf elektr. Kabeln u. als *Weichmachungsmittel* in Celluloseesterlacken verwendet werden können. — Z. B. werden 3000 I mit 700 II im Rührautoklaven schnell auf 200° erhitzt. Dann werden 0,6 *Bleiglätte* zugesetzt, worauf auf 232° bis zur vollkommenen Lsg. des I in II erhitzt. Hierauf wird auf 175° abgekühlt, worauf mit 1125 III (im Beispiel 1 heißt es anscheinend versehentlich „Maleinalkohol"; der Ref.) u. mit 175 weiterem II auf 170—190° erhitzt wird, bis ein fl. transparentes Harzöl entstanden ist, dessen Toluollsg. mit Nitrocelluloselsgg. mischbar ist. (**F. P. 789 643** vom 6/5. 1935, ausg. 4/11. 1935. A. Prior. 5/5. 1934.) EBEN.

Howroyd, Mc Arthur & Co., Ltd. und **Robin Bruce Croad**, Liverpool, *Herstellung von Lackharzen.* Das Verf. des Hauptpatents (Kondensation eines *Phenols* mit *CH_2O* in schwach alkal. Lsg. u. Erhitzen des *Harzes* mit einem *fetten Öl*) wird in der Weise ausgeführt, daß als Kondensationsmittel Zn-, bas. Al- oder Mg-Acetat benutzt wird. (**E. P. 436 308** vom 1/5. 1934, ausg. 7/11. 1935. **Zus. zu E. P. 411 828; C. 1935. I. 969.**) NOUVEL.

Louis Blumer, Zwickau, Sachsen, *Bleichen von Lösungen von Harzen aus mehrbasischen Säuren und mehrwertigen Alkoholen* u. gegebenenfalls Fettsäuren, dad. gek., daß die Harze in einem geeigneten Lösungsm. nach Zusatz geringer Mengen Benzoesuperoxyd erwärmt, bzw. längere Zeit belichtet werden. (**D. R. P. 624 209** Kl. 22h vom 23/5. 1933, ausg. 15/1. 1936.) BRAUNS.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

E. Wurm, *Neue Verfahren in der Gummiindustrie.* Überblick über die Verff. zur Herst. gummierter Gewebe u. nahtloser Gummiwaren. (Russ.-dtsch. Nachr. Wiss. Techn. [russ.: Russko-germanski Westnik Nauki i Techniki] **1935**. Nr. 7. 16—21. Nr. 8. 22—25.) R. K. MÜLLER.

E. L. Luaces, *Die Rückgewinnung von Lösungsmitteldämpfen mittels Adsorption: Das Acticarbonverfahren.* Ausführliche Beschreibung mit zahlreichen Abbildungen. (Rubber Age [New York] **38**. 199—203. Jan. 1936.) RIEBL.

E. R. Sutcliffe, *Einige Eigenschaften von Aktivkohle.* Verbessertes Adsorptionsvermögen von nach modernem Verf. hergestellter Aktivkohle u. die daraus folgenden

Vorteile bei der Rückgewinnung von Lösungsmm. in der Gummifabrik. (India Rubber J. **90**. Nr. 17 a. 37—38. 31/10. 1935.) Riebl.

Maurice Dèribèré, *Die Rolle des p_H in der Latexindustrie.* Übersichtliche Darst. der Bedeutung der [H˙] für das Koagulieren, Konservieren, Stabilisieren usw. von Latex an Hand der einschlägigen Fachliteratur. (Caoutchouc et Guttapercha **32**. 17 333—35. 17 365—67. 15/12. 1935.) Riebl.

Maurice Dèribèré, *Die Bedeutung des p_H bei der Elektrophorese von Latex.* Sammelreferat. (Caoutchouc et Guttapercha **33**. 17 397—98. 15/1. 1936.) Riebl.

Georges Génin, *Die Gesetze und der Mechanismus der Elektrophorese von Kautschuklatex.* Nach Besprechung der modernen Anschauungen über die elektrophoret. Erscheinungen in kolloidalen Lsgg. wird unter Hinweis auf den Unterschied zwischen elektrochem. u. elektrokinet. Potential der Mechanismus der Anodenwanderung u. Ablagerung der Kautschukteilchen im *Hevea*latex erklärt u. werden Fingerzeige für die prakt. Anwendung der theoret. Erkenntnisse bei der industriellen Verarbeitung von Latex mittels elektrophoret. Verff. gegeben. (Rev. gén. Caoutchouc **12**. Nr. 117. 11—15. Dez. 1935.) Riebl.

Otto Bächle, *Untersuchungen über Dispergier- und Stabilisiermittel für Latexmischungen und über das Verhalten von Latexmischungen beim Lagern.* Die Ergebnisse von Unterss. über Dispergier- u. Stabilisiermittel für sensibilisierte Latexmischungen werden mitgeteilt. Im allgemeinen ist die Dispergierfähigkeit eines Stoffes seiner Stabilisierfähigkeit umgekehrt proportional, so daß eine Vereinigung beider Eigg. im selben Mittel ein Kompromiß erfordert. Die Anforderungen, denen gute Latexdispergatoren bzw. -stabilisatoren entsprechen sollen, werden erörtert. Besonders interessiert das Verh. der Latexmischungen beim Lagern hinsichtlich Anvulkanisation u. Viscositätszunahme. Es ergab sich, daß zur Herst. von gut lagerfähigen Mischungen neben der Auswahl des geeigneten Stabilisierungsmittels vor allem auch die richtige Einstellung der Zinkoxydkonz. von ausschlaggebender Bedeutung ist. Höhere Konzz. sensibilisieren zwar die Mischung gegenüber mechan. Einflüssen, erhöhen aber ihre Beständigkeit gegen den Einfluß beginnender Vulkanisation. (Kautschuk **11**. 219—24. Dez. 1935.) Riebl.

A. A. Somerville, *Die Wirkung von Sauerstoffabsorptionsmitteln in Gummi.* In Gummi, besonders wenn er Gasruß enthält, treten bei wiederholter mechan. Beanspruchung (z. B. Beugung) nach kürzerer oder längerer Zeit Ermüdungsrisse auf, deren Ursachen u. Entstehung noch keineswegs eindeutig erforscht sind. Wahrscheinlich kommt dem im Kautschuk gel. bzw. von den Füllstoffen adsorbierten oder sonst irgendwie festgehaltenen O_2 dabei eine wichtige Rolle zu. Es wurde deshalb der Einfluß von organ. Stoffen, die bei Anwesenheit einer Base O_2 absorbieren, auf die Rißanfälligkeit von gasrußhaltigem Gummi untersucht. Die Unters.-Methodik wird beschrieben u. die Ergebnisse, die mit Kombinationen von Pyrogallol-Äthanolamin oder Pyrogallol-Chinol (Hydrochinon)-Äthanolamin erzielt wurden, werden mitgeteilt (Tabellen, Abbildungen). Der Einfluß anderer Faktoren, wie Geh. an Gasruß u. S, wird besprochen u. eine Laboratoriumsmethode zur Messung der Rißanfälligkeit angegeben. (Ind. Engng. Chem. **28**. 11—17. Jan. 1936.) Riebl.

A. Hagemann, *Synthetischer Kautschuk — ein neuer deutscher Werkstoff für den Kraftfahrzeugbau.* (Automobiltechn. Z. **39**. 56—57. 15/2. 1936.) Riebl.

—, *Ersatzstofffragen in der deutschen Kautschukindustrie.* Gummiregenerat u. synthet. Kautschuk. (Seifensieder-Ztg. **62**. 933—34. 30/10. 1935.) Riebl.

—, *Korolac und Korogel.* Zwei neue Formen des als Koroseal bekannten kautschukähnlichen Kunststoffes. (Rubber Age [New York] **38**. 84. Nov. 1935.) Riebl.

E. W. Oldham, **L. M. Baker** und **M. W. Craytor**, *Bestimmung des freien Schwefels in Gummi.* Es wurde eine zuverlässige u. schnelle volumetr. Best.-Methode ausgearbeitet (Fehlergrenze: 0,01% des freien S): 2 g der möglichst dünn (0,5—0,75 mm) geschnittenen Probe werden in einem 400 ccm-Kolben mit 100 ccm einer 5%ig. wss. Na_2SO_3-Lsg. versetzt, unter Hinzufügung von 5 ccm einer 0,1%ig. wss. Suspension von Na-Stearat (als Netzmittel) u. ca. 1 g Paraffin (als Schaumverhinderer), u. 2 Stdn. leicht gekocht. Dabei wird der freie S quantitativ in $Na_2S_2O_3$ übergeführt. Danach werden 100 ccm einer 5%ig. wss. $SrCl_2$-Lsg. hinzugefügt, um die extrahierten Fettsäuren u. die Stearinsäure der Seife niederzuschlagen. Bei Anwesenheit von Mercaptobenzothiazolen müssen diese durch Hinzufügung von 10 ccm einer 3%ig. wss. Cd-Acetatlsg. niedergeschlagen werden. Die Ndd. u. der Gummirückstand werden abfiltriert, wobei 2-mal mit stark verd. Cd-Acetatlsg. nachgewaschen wird. Zum Filtrat werden

5 ccm einer 40%ig. Formalinlsg. (Bldg. eines Additionsprod. mit dem Na_2SO_3-Überschuß), 10 ccm Eisessig u. 5 ccm einer 1%ig. Stärkelsg. gegeben u. bei einer Temp. unter 15° mit einer Standardjodlsg. bis zum blauen Umschlagspunkt titriert. $2 Na_2S_2O_3 + J_2 = Na_2S_4O_6 + 2 NaJ$. Es wird demnach für 1 Äquivalent freien S 1 Äquivalent J verbraucht. Bei Verwendung einer 0,0624-n. Jodlsg. entspricht 1 ccm Lsg. 0,00200 g S oder 0,1% S einer 2 g-Probe. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **8**. 41—42. 15/1. 1936.) RIEBL.

XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

R. Brugnens, *Die aromatischen Drogen.* Fortsetzung der C. **1935**. II. 1793 ref. Beschreibungen. Es werden abgehandelt: *Arnicablüten, Kamillenblüten* u. *Gewürznelken.* (Parfums de France **13**. 227—30. Sept. 1935.) ELLMER.

Albert Ellmer, *Lavendelöl aus Oberbayern.* Die Blüten u. Stengel von im Chiemgau kultivierten Lavendelpflanzen von *Lavandula vera* gaben mit einer Ausbeute von 0,5% an abgehobenem u. etwa 0,1% an Wasseröl Lavendelöle vom Geruchscharakter des südfranzös. Öls u. folgenden Eigg.: $D.^{15}$ 0,8712; $\alpha_D = -3° 20'$ ($l = 10$ cm); SZ. 2,4; EZ. 51,6 = 18,1% Estergeh. (ber. auf Linalylacetat). (Dtsch. Parfüm.-Ztg. **22**. 19 bis 20. 25/1. 1936.) ELLMER.

—, *Über das Tagetöl und sein Ersatzprodukt Tagetine.* Die französ. Tagetblume (wahrscheinlich *Tagetes minutus L.*) liefert bei der Extraktion ein „absolutes" Öl von charakterist. Geruch, welches sich leicht an der Luft verändert. Ein haltbares künstliches Öl vom gleichen Geruchscharakter ist unter dem Namen *Tagetine* im Handel. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. **22**. 3. 4. 10/1. 1936.) ELLMER.

Paul Jellinek, *Die Verwendung der Methyljonone in der Parfümerie.* Vf. gibt eine Geruchscharakteristik für die 4 isomeren *Methyljonone* (vgl. KÖSTER, C. **1935**. II. 3097) u. Anregungen für ihre Dosierung in bekannten Geruchskomplexen. (Riechstoffind. u. Kosmetik **10**. 177. Okt. 1935.) ELLMER.

H. Stanley Redgrove, *Parfüms und Kosmetika für die Tropen.* Angaben für zweckmäßige Zubereitung. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. **6**. 363—64. Nov. 1935.) ELLMER.

D. Page, *Die moderne Richtung in kosmetischen Rezepten.* Vf. beschreibt die Anwendung von *Avocadoöl, Traubenkernöl, Schildkrötenöl, Cetylalkohol, Triäthanolamin,* „*Carbitol*" (*Diäthylenglykolmonoäthyläther*), *Lanolin, Cholesterin, Tegin* u. *Protegin.* — Vorschriften zur Verwendung dieser Prodd. (Pharmaceuticals and Cosmetics **1936**. 3—5. Jan.; Beil. zu Ind. Chemist chem. Manufacturer.) ELLMER.

—, *Einige wertvolle Emulgatoren und ihre Verwendung in der kosmetischen Industrie.* Als bewährte Emulgatoren werden empfohlen u. beschrieben: *Lanettewachs S. X.* (Gemisch von *Octadecanol-(1)*- u. *Cetylalkohol*), *Tegin* u. *Protegin,* „*Emulgator 157*", *Triäthanolamin* u. *Lecithin.* (Pharmaceuticals and Cosmetics **1935**. 3—4; Beil. zu Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J.) ELLMER.

H. Janistyn, *Pastenförmige Depilatorien mit Tylose.* Die Herst. erfolgt durch Einarbeiten von Alkali- u. Erdalkalisulfiden in „*Tylose*"- (*Methylcellulose*-) Schleim. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. **22**. 4—5. 10/1. 1936.) ELLMER.

Alfons Ly, *Neuzeitliche Fußpflege.* Besprechung der Herst. von Fußbadepulvern, Präparaten gegen Fußschweiß u. Mitteln gegen Verhornung der Haut u. Hühneraugen. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. **22**. 6—8. 10/1. 1936.) ELLMER.

F. S. Aumonier, *Bestimmung von Äthyl- und Methylalkohol in natürlichen ätherischen Ölen.* Nach Vf. sind die von GARNIER u. PALFREY (C. **1935**. II. 3713) bei der Best. des A.-Geh. in Rosenölen nach der Methode von THORPE u. HOLMES (vgl. C. **1903**. I. 603) gefundenen niedrigen Werte auf falsche Ausführung der Methode zurückzuführen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. 873. 1935.) ELLMER.

Heine & Co., Akt.-Ges., Leipzig, *Riech- und Geschmacksstoffmischungen,* gek. durch die Verwendung von *primären oder sekundären Alkylidenketonen,* die man durch Kondensieren ungesätt. Ketone des Cyclopentans, bzw. gesätt. oder ungesätt. Ketone des Cyclohexans, in welchen mindestens eine Methylengruppe der Carbonylgruppe vic. ist, mit gesätt. aliphat. Aldehyden in Ggw. alkal. Mittel, wie wss. NaOH, erhält. Beispiele: Man mischt 25 (Teile) *α-Jonon* (I), 25 *β-Naphtholäthyläther,* 250 *Phenylglycinsäureäthylester,* 250 *Benzylacetat* (II), 125 *3-Methyl-5-n-butylidencyclopenten-2-on-1,* 25 *Cumarin,* 75 *Vanillin* (III), 5 *Anthranilsäuremethylester,* 20 *Undekalacton* (IV),

200 *Benzylalkohol* (V). Erdbeergeruch. — 200 *Linalool* (VI), 400 *Phenyläthylalkohol* (VII), 50 *Geraniol*, 30 *Phenyläthylacetat* (VIII), 50 I, 18 IV, 2 III, 100 *Zimtöl* (IX), 10 *Anisaldehyd* (X), 50 *3-Methyl-5-n-pentylidencyclopenten-2-on-1*, 90 V. Pfirsich. — 250 IX, 200 VII, 100 II, 100 *Eugenol*, 100 *2-n-Heptylidencyclohexan-1-on*, 50 *Phenylacetataldehyd*, 100 V, 50 VIII, 20 *Bromstyrol*, 30 *Linalylacetat*. Hyazinthe. — 350 VI, 50 *3-Methyl-5-n-heptylidencyclopenten-2-on-1* (XI), 270 *Oxycitronellal* (XII), 150 *Citronellal*, 10 I, 20 *Phenylacetataldehyddimethylacetal*, 50 II, 100 IX. Maiglöckchen. — 480 *Terpineol*, 60 X, 50 *Heliotropin*, 150 XII, 50 XI, 15 *Isoeugenol*, 100 VII, 45 IX, 50 II. Flieder. (F. P. **792 660** vom 18/7. 1935, ausg. 7/1. 1936.) DONLE.

Arturo Casoliva Viladomat, Spanien, *Trockenpräparate aus Essenzen u. dgl.*, wie China, köln. W., Rum, bestehend aus einem Fixiermittel, wie Moschus, Ambra u. dgl., u. einem „Lösungsm.", wie Zucker, Wein- oder Citronensäure, u. der Essenz. Die Präparate werden in Pulverform in paraffiniertem Papier verpackt. (F. P. **790 330** vom 22/5. 1935, ausg. 19/11. 1935.) ALTPETER.

Mountain Varnish & Color Works Inc., übert. von: **Omer Mc Daniel**, Toledo, Oh., V. St. A., *Hautschutzmittel* aus 1600 (Teilen) W., 288 Na-Stearat, 1155 Glycerin, 906 Na-Silicat, 1 äth. Öl. (A. P. **2 021 131** vom 22/4. 1932, ausg. 19/11. 1935.) ALTP.

Wilhelm Ermer, Vorschriftenbuch zur Herstellung kosmetischer Präparate. 3. verm. Aufl. Erlangen: Palm & Enke 1936. (80 S.) kl. 8°. M. 2.50.

R. M. Gattefossé, Produits de beauté. Paris: Girardot et Cie. (306 S.) 30 fr.

William A. Poucher, Perfumes, cosmetics and soaps; with especial reference to synthetics. Vol. 1. 4 th ed. London: Chapman & H. 1936. (439 S.) 25 s.

XV. Gärungsindustrie.

Virgilio Bolcato, *Pufferwirkung auf die Aktivität von Aspergillus. Ausbeuten, Saccharoseverbrauch und Säurebildung in Gegenwart einer Puffersubstanz.* (Vgl. C. **1935**. I. 1629.) In Fortsetzung seiner Arbeiten über den Kohlenhydratabbau durch Aspergillus konnte Vf. feststellen, daß in Ggw. von Puffersubstanzen die Säurebldg. bedeutend intensiver verläuft, daß der Kohlenhydratabbau jedoch an sich verlangsamt wird. (Ann. Chim. applicata **25**. 515—23. 1935. Pontelagoscuro.) GRIMME.

E. L. Tatum und **W. H. Peterson**, *Gärmethode zur Erzeugung von Rechtsmilchsäure.* Der Typ der gebildeten Milchsäure ist für bestimmte Organismen charakterist. Einige erzeugen l-, andere d-, die meisten inakt. Milchsäure. Durch Reinkulturen gewisser Stämme gelingt die Erzeugung prakt. reiner Rechtsmilchsäure, die beim Genuß fast völlig verwertet wird, während unser Organismus die l-Säure ganz, die inakt. zur Hälfte wieder ausscheidet. Mit geeigneten Kulturen (S. lactis, L. casei, L. delbrückii) erhält man aus 100 g Glucose 91,8—100,5% d-Milchsäure. Zu den Gärverss. diente eine Lsg. von 3% Cerelose mit 3% Malzkeimen als N-Quelle. (Ind. Engng. Chem. **27**. 1493—94. Dez. 1935. Madison, Univ. of Wisconsin.) GROSZFELD.

L. N. Aisenberg, *Über die Zusammensetzung von Topinambur.* Die Topinamburknollen enthielten 13,61—14,81 reduzierende Zucker (nach Inversion) u. 13,05—13,25% Fructose. Theoret. Spritausbeute aus 100 kg Knollen 7,89—8,58 l. Geh. an N-freien Extraktstoffen 16,49—16,79%. (Soviet Sugar [russ.: Ssowjetski Ssachar] **1935**. Nr. 1. 44—47.) SCHÖNFELD.

Rüdiger, *Beerengeist und Beerenbranntwein.* Nach gesetzlicher Festlegung sind Beerenbranntweine aus vergorenen Beerensäften, Beerengeist durch Abtreiben der Früchte mit A. erhaltene Destillate. (Dtsch. Destillateur-Ztg. **57**. 45—46. 30/1. 1936. Hohenheim.) GROSZFELD.

Mahlow, *Die Reinigung von Branntwein in Monopolbetrieben.* (Z. Spiritusind. **58**. 399—402. 26/12. 1935. — C. **1936**. I. 1981.) GROSZFELD.

Carroll A. Hochwalt, Charles Allen Thomas und **Ernest C. Dybdal**, *Wasserstoffbehandlung von frisch destilliertem Spiritus.* Nach Verss. beseitigt H_2-Behandlung des A.-Dampfes bei 110° in Ggw. von Ni den unangenehmen grünen Geschmack. Beschreibung u. Abbildung der Anlage sowie Einzelheiten des Verf. im Original. Nach chem. u. physikal. Methoden ließ sich die Änderung nicht nachweisen. Geh. an nichtflüchtigen Stoffen, Säuren, Estern, Aldehyden, Furfurol u. Fuselöl blieben ziemlich unverändert. Die H_2-Behandlung beschleunigt erheblich den natürlichen Alterungsvorgang. (Ind. Engng. Chem. **27**. 1404—07. Dez. 1935. Dayton, Ohio, THOMAS & HOCHWALT Labs. Inc.) GROSZFELD.

J. **Raux**, *Die Brauwässer und ihre Korrektur.* Bericht über die gebräuchlichsten Entcarbonisierungsmethoden für Brauwässer. (Brasserie et Malterie **25**. 305—10. 321—25. Jan. 1936.) SCHINDLER.

K. G. **Schulz**, *Die Braugerstenernte 1935. Zusammenfassung der verschiedenen Ernteberichte.* (Wschr. Brauerei **53**. 29—31. 25/1. 1936.) SCHINDLER.

Harald Thunaeus und **Johan Schröderheim**, *Über die Sorteneigenschaften der Braugerste. Erfahrungen aus den schwedischen Braugerstenversuchen 1926—1934.* Zahlreiche Gersten- u. Malzanalysen; Beurteilung der geprüften Sorten unter wirtschaftlichen u. techn. Gesichtspunkten; Sortenunterschiede in der Eiweißlsg., im Extraktgeh., in den Enzymverhältnissen. Tabellen. (Wschr. Brauerei **52**. 357—62. 369—73. 16/11. 1935. Stockholm, Zentrallab. der A.-G. Stockh. Brauereien.) ELSNER.

Gilbert Vanden Eynde, *Die Malzextrakte.* IV. (III. vgl. C. **1936**. I. 1529.) Einzelausführungen über Herst. u. Verwendung der Malzextrakte für Zwecke der Textil- u. Nahrungsmittelindustrie sowie der Pharmazie. (Bull. Ass. anciens Elèves Inst. super. Fermentat. Gand **36**. 274—78. Dez. 1935.) SCHINDLER.

René Marcard, *Die fortgesetzte Oberflächenkultur der Reben.* Sammelbericht über die Vorteile der sog. „dry Farming"-Kultur im Weinbau. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. **2**. 3 Seiten. 1935.) GRIMME.

Alberto Bertuzzi, *Über den Stempelleffekt, hervorgerufen durch Wein.* Nach Beobachtung des STEMPELL-Effektes (Störung der LIESEGANGschen Ringbldg. aus Ag_2CrO_4 durch die Cellophan durchdringende Strahlung) bei Pulpe aus Weinknospen wurden mit zahlreichen Weinproben negative, mit anderen deutlich positive Ergebnisse erhalten. An einem Fall wird die Erscheinung ausführlich beschrieben. In den Weinen u. Mosten, die in Entfernung auf die Ag_2CrO_4-Ringe wirkten, ließ die mkr. Prüfung zahlreiche Hefen (S. ellipsoideus) in sprossendem Zustande erkennen, die mitogenet. Strahlen (GURWITSCH-Effekt) aussenden u. hierdurch die Ringe beeinflussen. Die Frage eines Auftretens von Gammastrahlen aus Wein wird erörtert; doch waren diese noch nicht sicher nachzuweisen. (Bull. Pharmac. Sud-Est **40**. 31—37. Jan. 1936. Conegliano Veneto, Italien, Royal Stat. Expérim. d'Oenologie.) GROSZFELD.

E. **Alexis**, *Einfluß des Lesedatums auf die Beschaffenheit der Weine von Aramon de Plaine.* Nach Analysen für in der Zeit vom 26/8. bis 20/10. in gleicher Weise gelesene gleichartige Trauben zeigte sich eine stetige Abnahme des Säuregeh., verbunden mit Anstieg der D. u. des Gesamtzuckers, wobei die Glucose die Fructose stets überwog. Bei starkem Regen war vorübergehend Abnahme von D. u. Gesamtzucker eingetreten. (Ann. Falsificat. Fraudes **29**. 29—30. Jan. 1936. Puget-Ville, Var.) GROSZFELD.

Herzberg, *Aus der Praxis vom Abstich des Weines.* (Schweiz. Wein-Ztg. **44**. 53 bis 54. 69—70. 29/1. 1936. Trier.) GROSZFELD.

L. G. **Saywell**, *Wirkung von Filterhilfen und Filtermaterialien auf die Weinzusammensetzung.* Angaben über Aufnahmen von Fe u. Ca durch den Wein aus den Filterstoffen, abhängig von der Art des Weines u. der Filtration. Im allgemeinen lassen sich große Mengen Wein mit hochwertigen Filterhilfen befriedigend filtrieren. Bei einigen Cellulose- u. Asbestfiltern des Handels von bekannter Zus. war die Fe- u. Ca-Aufnahme vernachlässigbar. Keine Fe- u. Ca-Zunahmen wurden mit porösen Kieselgurkerzen gefunden. Die Vorteile von Kieselgurfilterhilfe u. Kieselgurkerzen in bezug auf Billigkeit, Hygiene u. Filtrationswirksamkeit werden hervorgehoben. Gezeigt wird, wie gewisse Weine auch ohne meßbare Aufnahme von Fe oder Ca u. ohne Ausscheidung von Kolloiden durch Ggw. u. Wachstum von Kleinwesen trübe wurden u. Sediment absetzten. Dagegen ließ sich von vielen Weinen durch Filtration mit Kieselgurfilterhilfe ein von solchen Kleinwesen freies u. dauernd klar bleibendes Filtrat erhalten. (Ind. Engng. Chem. **27**. 1245—50. Nov. 1935. Berkeley, Univ. of Calif.) GROSZFELD.

G. L. **Marsh** und M. A. **Joslyn**, *Ausfällungsgeschwindigkeit von Weinstein aus Wein. Einfluß der Temperatur.* Die Ausfällung von Weinstein aus jungen Weinen wird durch Kaltlagerung beschleunigt, die Geschwindigkeit der Nd.-Bldg. ist von der Lagerungstemp. u. der Art des Weines abhängig. Sie ist größer bei der Gefrier- als bei der Kaltlagerung. Die zur Stabilisierung aus Wein zu entfernende Weinsteinmenge läßt sich aus bekannten Daten wegen der Vielseitigkeit der Faktoren, die die Löslichkeit bedingen, nicht vorhersagen. Tabellen u. Kurven, auch Abbildungen von Kühl- u. Gefrieranlagen für Wein im Original. (Ind. Engng. Chem. **27**. 1252—57. Nov. 1935. Berkeley, Univ. of California.) GROSZFELD.

Carl S. Pederson, **Harry E. Goresline** und E. A. **Beavens**, *Pasteurisierung von Weinen aus dem Staate New York.* Bericht über Verss. mit trocknen u. süßen Weinen

mit niedrigem A.-Geh., die sich durch Pasteurisierung bei 130° F, 20 Min., wirksam im ganzen (bulk), auch in geschlossenen oder offenen Flaschen pasteurisieren ließen. Die die Pasteurisierung bei dieser Temp. gelegentlich überlebenden Kleinwesen sind nicht vom Typ der Verdorbenheitserreger u. nur von geringer Bedeutung. (Ind. Engng. Chem. **27**. 1257—65. Nov. 1935. Geneva, N. Y. State Agricult. Experim. Stat.) Gd.

Gerö, *Die Weinkost.* Ausführliche Beschreibung der Kostprobe u. der Einflüsse darauf. (Wein u. Rebe **17**. 245—49. Jan. 1936. Prag.) Groszfeld.

Herzberg, *Zur Frage der Bekömmlichkeit von Wein.* (Schweiz. Wein-Ztg. **43**. 561—62. 578. 1935.) Groszfeld.

F. M. Chapman, H. E. Goresline und **D. K. Tressler**, *Herstellung von Champagner und schäumendem Burgunder.* Beschreibung der Sektherst. mit Abbildungen, Einzelheiten im Original. (Ind. Engng. Chem. **27**. 1240—43. Nov. 1935. Rheims, N. Y., Pleasant Valley Wine Comp.) Groszfeld.

A. P. Struyk, *Ein neuer Apparat zur Feststellung der Gärfähigkeit von aeroben und anaeroben Mikroorganismen.* Beschreibung u. Zeichnung eines Gärröhrchens, bei dem das störende Wegdiffundieren von entwickeltem Gas oder Störung durch sich anhäufende aerobe Organismen vermieden wird. Der App. besteht aus einem 10 cm langen Röhrchen mit Schliff von 2 cm, in das ein zweites auf einen engen Teil ausgezogenes 5 cm langes Röhrchen hineinpaßt. Zur Unters. einer größeren Menge Fl. wird weiter ein besonderes Gärfläschchen beschrieben. Hersteller der beiden App.: N. V. Vereenigte Instrumenthandel v. h. G. B. Salm en P. J. Kipp & Zonen, Amsterdam, Keizersgracht 642. (Chem. Weekbl. **33**. 44—45. 18/1. 1936. Delft, Bacteriolog. Lab. d. N. V. Nederl. Gist-en Spiritusfabriek.) Groszfeld.

P. Jaulmes, *Einfluß der Extraktbestandteile auf die Destillation der flüchtigen Säuren des Weines.* Nach Verss. haben die im Wein enthaltenen Extraktstoffe prakt. nur einen kleinen Einfluß auf die Dest. der flüchtigen Säuren, vernachlässigbar bei Dest. mit W.-Dampf. Besonders die Zurückhaltung durch Kolloide läßt sich schwer nachweisen, u. Weinsäure vermag in allen Fällen die flüchtigen Säuren freizumachen. Eine Klärung mit CaO u. Kochen ist unnütz u. gefährlich. Die dann erhaltene flüchtige Säure stammte zum erheblichen Teil aus einer Einw. des CaO auf den Weinzucker. (Ann. Falsificat. Fraudes **28**. 590—99. Dez. 1935. Montpellier, Faculté de Pharm.) Gd.

Hauser & Sobotka A.-G., Wien, *Technische Milchsäure durch Gärung* mit Hilfe geeigneter Milchsäurebakterien (I) unter Zusatz von Salzen, welche die gebildete Säure neutralisieren, wobei Rohstoffe, die die Kohlenhydrate ausschließlich oder vorwiegend in Form von Polysacchariden von der Art der Stärke enthalten, ohne chem. oder therm. Vorbehandlung in einem Arbeitsgang allmählich verzuckert u. durch I gesäuert werden, dad. gek., daß die unverzuckerte Maische in Ggw. von zusätzlichen stärkeabbauenden, gegebenenfalls auch proteolyt. Enzymen, der Säuerung durch I unterworfen wird. Der Maische können weiterhin während oder nach der Gärung Zuckerlsgg. oder verzuckerte Kartoffelmaischen o. dgl. zugesetzt werden. Die I werden in den Betriebsmaischen entsprechenden Nährlsgg. herangezüchtet. Übliche Aufarbeitung über das Ca-Lactat. (**Oe. P. 144 346** vom 1/8. 1933, ausg. 10/1. 1936.) Schindler.

Commercial Solvents Corp., übert. von: **David A. Legg**, Terre Haute, Ind., V. St. A., *Hefegewinnung.* Als Maische dient die mit W. verd. Mutterlauge der Zuckerkrystallisation, die zunächst einer Hydrolyse mit (3%, ihres Gewichts) H_2SO_4 45 Min. bei 40 Pfund/Quadratzoll Druck unterworfen wird. Die mit Kalk bis zum $p_H = 5{,}2$ bis 5,4 neutralisierte Fl. wird sodann mit einer in 4. Generation an diese Nährfl. gewöhnten Stellhefe vergoren. Bei einer Zuckerkonz. von 17% steigt der A.-Geh. der vergorenen Maische von 2,9 (nicht hydrolysiert) auf 4,4% u. die Hefemenge 19,5 auf 25,9%, bezogen auf das Maischegewicht. Zusätze von Schlempe einer Butyl-Acetongärung, Weichwasser, Maisgrieß vor oder nach dem Hydrolysieren sowie Neutralisieren mit NH_3 vervollständigen das Verf. (**A. P. 2 026 237** vom 8/6. 1932, ausg. 31/12. 1935.) Schindler.

Carroll A. Hochwalt und **William H. Carmody**, übert. von: **Nelson S. Talbott**, Dayton, Oh., V. St. A., *Künstliches Altern von Whisky* durch Zusatz von Aktivkohle u. geröstetem Eichenholzsägemehl. Während die Kohle die unerwünschten Dest.-Prodd. entfernt, laugt gleichzeitig der A. aus dem Holz die gewünschten Aromastoffe. Die Behandlung wird als Dest. am Rückflußkühler, zweckmäßig unter Durchleiten von Luft, N_2 oder CO_2 durchgeführt. (**A. P. 2 027 099** vom 30/8. 1933, ausg. 7/1. 1936.) Schindler.

Charles A. Thomas, Carroll A. Hochwalt und **Nelson S. Talbott**, Dayton, Oh., V. St. A., *Künstliches Altern von Whisky.* Die A. u. W. enthaltenden Dämpfe der Whiskydest. werden bei 100—120° in Ggw. von H_2 über Ni auf porösem Stoff geleitet u. die kondensierten Dämpfe mit Holzspänen behandelt. (Vgl. vorst. Ref.) (**A. P. 2027129** vom 12/9. 1934, ausg. 7/1. 1936.) SCHINDLER.

Gabriel und **Jos. Sedlmayr Spaten-Franziskaner-Leistbräu A.-G.** (Erfinder: **Wilhelm Günthert**), München, *Vorbereitung des Maischgutes für Brauzwecke,* wobei das Malz nach dem Befeuchten geschrotet u. die Spelzen entmüllert werden, dad. gek., daß die Spelzen nach dem Absieben von Grieß u. Mehl auf trockenem Wege, vorteilhaft durch Abbürsten von noch anhaftenden Mehl- u. Grießbestandteilen vollständig befreit werden. (**D. R. P. 624442** Kl. 6b vom 1/4. 1934, ausg. 21/1. 1936.) SCHINDL.

Christian Hagen, Weida, Thür., *Nachbehandlung von Malz,* dad. gek., daß die Malzkörner nach der Abkeimung in einer geeigneten Graupenmühle, wie z. B. in einem vertikalen Schäl- u. Graupengang, so weit abgespitzt werden, daß der schädliche, in der Keimkapsel des Korns haftende Wurzelhals samt dem daranhängenden Wurzelwerk aus dem Malzkorn entfernt wird. (**D. R. P. 624613** Kl. 6a vom 25/1. 1933, ausg. 24/1. 1936.) SCHINDLER.

Heinrich van de Sandt, Dortmund, *Herstellung eines Spezialbieres* nach Patent 609744, dad. gek., daß nach dem Würzekochen, aber vor oder während der Gärung ein Überschuß von zweckmäßig ungereinigten oder nur wenig gereinigten Vitaminen zugeführt wird, u. zwar ein um so größerer Überschuß, je früher die Vitaminisierung erfolgt u. je intensiver die Gärvorgänge sind. Vor der Gärung werden 600 g, nach der Hauptgärung 300 g oder nach der Lagerung 150 g eines Vitaminextraktes aus Hefe zu je 1 hl Würze bzw. Bier zugesetzt. (**D. R. P. 625075** Kl. 6b vom 1/3. 1931, ausg. 3/2. 1936. Zus. zu D. R. P. 609744; C. 1935. I. 4418.) SCHINDLER.

Émile Augustin Barbet, Frankreich, *Konzentrieren und Pasteurisieren von Wein.* Das Verf. des F. P. 45781 wird dahin abgeändert, daß die zu konzentrierende Fl. derart über perforierte Kolonnenböden geleitet wird, daß die aufsteigenden alkoh. Dämpfe durch diesen Sprühregen hindurchtreten müssen, wobei sie sich einerseits mit Aromastoffen anreichern u. andererseits soweit verdichtet werden, daß es keines besonderen Destillatkühlers bedarf. Vorr. (**F. P. 45938** vom 26/9. 1934, ausg. 8/6. 1936. Zus. zu F. P. 775237; C. 1935. II. 773.) SCHINDLER.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

Richard Turnau, *50 Jahre Bewertung der Lebensmittel nach ihrem Wärmewert.* Würdigung der Arbeiten von RUBNER u. a. (Österr. Chemiker-Ztg. [N. F.] **39**. 6—7. 1/1. 1936. Berlin.) GROSZFELD.

J. Großfeld, *Umschau über unsere Ernährung in der Weltliteratur.* Fortsetzung der C. **1935**. II. 2301 ref. Arbeit. Über Vitaminversorgung in der Ernährung, Geschmack der Lebensmittel, kochsalzfreie Diätsätze u. vieles andere an Hand der neuesten Literatur. (Z. Volksernährg. **11**. 39—40. 55—58. 20/2. 1936.) PANGRITZ.

Charles F. Poe, R. M. Warnock und **A. P. Wyss**, *Wirkung verdünnter Säuren auf Aluminium.* Bericht über Verss. mit zahlreichen anorgan. u. organ. Säuren (sd. u. bei 25°). Einzelheiten im Original (Tabellen). Von den anorgan. Säuren sind die Halogensäuren am aktivsten, von den organ. Säuren sind Essigsäure u. ihre Cl-Derivv., Ameisensäure u. Milchsäure ziemlich akt. Viele Säuren erwiesen sich in den ersten Wochen als akt.; dann nahm ihre Wrkg. ab (Glykolsäure, HJ, Malon-, Oxalsäure, H_2SO_4), vielleicht wegen Bldg. eines Salzüberzuges auf dem Metall. Die meisten in Früchten oder Gemüsen gefundenen Säuren sind mehr oder weniger akt. gegen Al. Beim Kochvorgang ist daher Lsg. geringer Al-Mengen zu erwarten, wenn auch über den Einfluß der übrigen Lebensmittelbestandteile sich nichts vorhersagen läßt. Die Befunde sprechen nicht gegen die Zulässigkeit von Al-Kochgeschirr. Die physiolog. Wrkg. von Al-Salzen wurde nicht geprüft. (Ind. Engng. Chem. **27**. 1505—07. Dez. 1935. Boulder, Univ. of Colorado.) GROSZFELD.

Franklin Kidd, *Aufbewahrung und Transport von Lebensmitteln.* Schilderung der Entw. u. Vorteile der Kühllagerung u. der Kühltransporte von einzelnen Lebensmitteln. (Nature, London **135**. 739—41. 1935. Cambridge, Low Temp. Research. Station.) GROSZFELD.

Willard L. Morgan, *Verzögerung der Ranzigkeit durch gefärbte durchsichtige Einwickelpapiere aus Cellulose.* Inhaltlich ident. mit der C. **1936**. I. 458 ref. Arbeit.

Kurven u. Tabellen. (Ind. Engng. Chem. **27**. 1287—90. Nov. 1935. New York, Sylvania Industrial Comp.) Groszfeld.

M. Mansfeld, *Über das Katadynverfahren und seine Anwendung in der Lebensmittelindustrie.* Wesen u. Grundlagen des Verf. Anwendungen. (Österr. Chemiker-Ztg. [N. F.] **39**. 19—23. 1/2. 1936. Wien.) Groszfeld.

J. R. Hall, *Garantiefarben für Lebensmittel.* (Vgl. C. **1936**. I. 1532.) Anwendungsarten u. Eigg. einiger Farbstoffe in einer Übersichtstafel im Original. (Food Ind. **8**. 24—25. 52. Jan. 1936. St. Louis, Mo., Warner-Jenkinson Co.) Groszfeld.

Johannes Prescher, *Die Verwendung gesundheitsschädlicher Farben im Sinne des Farbgesetzes.* Über die Verwendung solcher Farben bei der Herst. von Nahrungsmitteln, Genußmitteln u. Gebrauchsgegenständen. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **77**. 65—72. 30/1. 1936. Kleve.) Pangritz.

D. Marotta, F. di Stefano und **A. Vereillo**, *Über die Reifung der Mehle. I. Ver-Verteilung der Diastasen.* Aus den Verss. der Vff. folgt, daß die diastat. Kraft eines Mehles während der Reifung sich prakt. nicht verändert u. keine Verschiebung im Geh. an reduzierenden Zuckern u. Saccharose stattfindet. Durch Zugabe von Malzdiastase erhöht sich wohl die diastat. Kraft, aber nicht proportional dem Zusatze. Malzmehlzusatz (0,5%) begünstigt die organolept. Eigg. des fertigen Brotes. Näheres im Original. (Ann. Chim. applicata **25**. 586—602. 1935. Rom.) Grimme.

Charles O. Willits und **Frank J. Kokoski**, *Änderungen beim Lagern von Maismehl.* Maismehl läßt sich lange ohne Änderung im Rohfettgeh. aufbewahren. Beträgt dabei der W.-Geh. 14% oder mehr, so muß die Aufbewahrungstemp. auf 18° oder darunter gehalten werden. Bei unter 8% W. kann die Aufbewahrungstemp. 37° betragen. Der Säuregrad von Maismehl zeigt keine Änderungen im Rohfettgeh. an u. eignet sich daher nicht als Kennzahl für Rohfettverluste. (Ind. Engng. Chem. **27**. 1494—96. Dez. 1935. Geneva, New York State Agricultural Experiment Stat.) Gd.

C. H. Bailey und **R. C. Sherwood**, *Biochemie der Brotbereitung.* Brotbereitung ist ein dynam. Vorgang, an dem verschiedene Organismen u. Strukturen (tissues) u. zahlreiche Enzyme beteiligt sind. Mehl aus n. Weizen liefert Stärke, Saccharose, eine Spur Glucose u. das zuckerbildende Enzym β-Amylase. Mehl aus gekeimtem Weizen oder akt. Malzauszüge liefern α-Amylase, das stärkeverflüssigende Enzym. In Teigen u. Mehlsuspensionen mit geringen Zusätzen von Weizen- oder Gerstenmalz ist die Verzuckerungsgeschwindigkeit bedeutend erhöht; die Wrkg. auf die Zuckerproduktion ist wesentlich u. schnell. Eine deutliche Zunahme im Geh. an reduzierendem Zucker wurde während der Teigmischung von nur wenigen Minuten gefunden, u. über 70% des gesamten in 1 Stde. gebildeten Zuckers bei Autolyse einer hefefreien Suspension war in den ersten 15 Min. gebildet. Eine Beschleunigung der CO_2-Produktion oder des Gasbildungsvermögens erfolgt bei Ggw. von Hefe, u. die Verzuckerungsgeschwindigkeit läßt sich bei n. Teiggärung auf ziemlich konstanter Höhe halten, weil der vergärbare reduzierende Zucker, vor allem Maltose, ebenso schnell in A. u. CO_2 umgesetzt wird, wie er gebildet ist. (Ind. Engng. Chem. **27**. 1426—30. Dez. 1935. St. Paul, Univ. of Minnesota.) Groszfeld.

K. G. Schulz, *Die Ursachen der Dunkelfärbung von Kartoffeln nach dem Kochen.* Nach Verss. von Hansen entsteht die dunkle Farbe durch Oxydation von Tyrosin (mit Tyrosinase), wodurch rötliche Farbtöne auftreten; wird die Verfärbung von Melanin ausgelöst, so entstehen schwarze Farbtöne, aber nur in toten Zellen mit ausgetretenem Zellsaft. Bei 65—70° wird die Tyrosinase zerstört, die Oxydation verläuft aber weiter bis zur Bldg. eines schwärzlichen Farbstoffes bei Luftzutritt. Durch Zusatz von Essig beim Kochen wird die Färbung verringert. Nach Düngungsverss. ergibt Kalimangel eine hohe, N-Mangel eine niedrige Farbzahl, während P_2O_5-Düngung prakt. ohne Einfluß ist. Starke Erwärmung der Kartoffeln in festen Böden, Mieten u. a. bewirkt Schädigung des Knollengewebes durch CO_2-Bldg. u. Entstehung von Hohlräumen beim Abkühlen u. dadurch Neigung zum Schwarzwerden. Auch pilzliche Erkrankungen (Phytophthora) begünstigen den Fehler. (Z. Spiritusind. **59**. 28. 23/1. 1936.) Groszfeld.

Lloyd A. Hall, *Verwertung von Spargelabfällen.* Durch Trocknen bei niedriger Temp. erhält man ein Prod. mit z. B. Protein 29,00, Fett 3,00, Kohlenhydraten 33,75, Rohfaser 13,00, W. 10,00, Asche 11,25, das sich leicht mahlen läßt u. für Speisezwecke (Spargelsuppe u. a.) geeignet ist. (Food Ind. **8**. 19—46. Jan. 1936. Chicago, Ill.) Gd.

G. Krumbholz, *Neuere Forschungen über die Gärungsvorgänge in zuckerreichen Lebensmitteln.* Bei der Hemmung der Gärvorgänge durch hohe Zuckerkonzz. ist der osmot. Druck von großer, jedoch nicht ausschließlicher Bedeutung. Hierdurch

erklärt sich die hemmende Wrkg. von Invertzucker gegenüber Saccharose, auch eine gewisse Wrkg. von Invertasezusatz zu Zuckerwaren, soweit nicht dadurch eine Lsg. von Saccharosekrystallen u. damit Erhöhung der Konz. hervorgerufen wird. Über botan. Systematik u. Verbreitung der osmophilen Hefen nach Literaturangaben. — Nicht osmophile Hefen besitzen hohe Gärkraft u. geringe Widerstandsfähigkeit gegen hohe Zuckerkonzz., osmophile Hefen geringe Gärkraft (50—70 g A./Liter) u. große Widerstandsfähigkeit gegen hohe Zuckerkonzz. Ihre Gärtätigkeit wird durch Zutritt von Luft-O_2 stark gefördert. Für die Höhe des Zuckergeh., bei dem Lebensmittel noch gegen osmophile Hefen geschützt sind, werden Literaturangaben angeführt, nach denen diese Höhe auch noch von weiteren Umständen, wie Höhe der Infektion, Ggw. von Wuchsstoffen u. a. abhängig ist. — Da nach bisherigen Angaben osmophile Hefen noch in nahezu gesätt. Rohr- u. Invertzuckerlsgg. sich langsam vermehren u. Gärung hervorrufen, besteht für den Zuckergeh. kaum eine allgemein gültige Grenzkonz. Das beste Mittel zur Verhütung der Gärung scheint Herabsetzung der Temp. (auf 10—12°) zu sein. Eine stärkere Entw. osmophiler Hefen tritt leicht ein, wenn in einem Lebensmittel, z. B. Honig, durch Auskrystallisation von Glucose der fl. Anteil wasserreicher wird. Da die Gärung in den obersten Schichten bei Luftzutritt bzw. durch Luft stark gefördert wird, empfiehlt es sich, gefährdete Zuckersäfte vor Berührung mit Luft möglichst zu schützen. (Obst- u. Gemüse-Verwertg.-Ind. **23**. 70. 72. 85—87. 96—99. 113—14. 13/2. 1936.) GROSZFELD.

Henri de Rothschild und **Mazé**, *Über ein Verfahren zur Haltbarmachung der Fruchtsäfte, das nicht die Eigenschaften der frischen Früchte verändert.* Das Verf. beruht auf einem Erhitzen im Vakuum u. umfaßt folgende Behandlungen: Der Fruchtsaft oder Fruchtbrei wird in Flaschen gefüllt, die im Vakuum verschlossen u. dann 10 Min. auf 70° erhitzt werden. Nach 24 Stdn. bei 20° wird abermals 10 Min. auf 70° erhitzt. In dem Prod., das sich nach Verss. 2 Jahre unverändert erhielt, sind durch das Erhitzen im Vakuum die Vitamine geschont u. der Kochgeschmack vermieden. Der Saft verliert dabei erwünschterweise oft etwas von seiner natürlichen Herbheit, das Aroma bleibt gut erhalten. (Bull. Acad. Méd. **115** ([3] 100). 31—33. 7/1. 1936.) GROSZFELD.

H. W. Gerritz, *Extraktion von Pektin aus unreif gepflückten Äpfeln.* Unreife (zwecks Auslichtung des Ertrages gepflückte) Äpfel enthalten Protopektin, das durch Ausziehen mit l. Pektin von guter Gelierfähigkeit in Ausbeute von 1°/₀ gewonnen werden kann. Die Ausbeute war am besten mit 0,5°/₀ig. HCl, nämlich 1,07°/₀ der Äpfel, mit 0,5°/₀ig. Weinsäure nur 0,74°/₀. Das mit HCl erhaltene Pektin war von heller Farbe u. bedurfte keiner Aufhellung mit Holzkohle. (Ind. Engng. Chem. **27**. 1458—59. Dez. 1935. Pullman, The State College of Washington.) GROSZFELD.

W. E. Thrun und **H. V. Fuller**, *Karyagummi. Berichtigung.* (Vgl. C. **1936**. I. 668.) Ergänzung. Hinweis auf eine Arbeit von ALEXANDER (1921). (Ind. Eng. Chem. **27**. 1403. Dez. 1935. Valparaiso Ind.) GROSZFELD.

F. H. Banfield, *Der elektrische Widerstand von Schweinefleisch und Speck.* I. *Methode zur Messung.* Beschreibung des App. Da der Wechselstrom aus der Leitung mit 50 Schwingungen starke Polarisation bewirkte u. Gas bildete, wurde ein thermion. Ventiloscillator mit 1000 Schwingungen benutzt. Zur Erprobung des App. wurde von Pökelfleisch der Widerstand u. Salzgeh. in einem Diagramm gegeneinander abgetragen. Einzelheiten im Original. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. Trans. 411—13.) GROSZFELD.

F. H. Banfield und **E. H. Callow**, *Der elektrische Widerstand von Schweinefleisch und Speck.* II. *Der elektrische Widerstand von Salz in Lösungen, Gelen, gehacktem Schweinefleisch und Speck.* (I. vgl. vorst. Ref.) Nach Messungen im toten Schweinemuskel u. in Speck zwischen Platten von rostfreiem Stahl war der Widerstand (Wi.) quer zu den Muskelfasern größer als längs derselben. Weitere Messungen erfolgten mit einer Sonde, bei der alles bis auf die äußersten Spitzen isoliert war; dabei hatte die Richtung der Muskelfasern keinen Einfluß auf Wi. Zusatz von steigenden Mengen NaCl erniedrigte fortschreitend Wi. von Lsgg., Gelen u. gehacktem Schweinefleisch. Ggw. von schlecht leitendem Material erhöhte Wi., u. bei jeder NaCl-Konz. war Wi. erhöht, wenn mehr nicht flüchtige Stoffe vorlagen. Gehacktes Schweinefleisch (Trockenmasse 24,4°/₀) zeigte den höchsten Wi., Lsgg. den niedrigsten u. Gelatine (6,1°/₀) sowie Agaragargelee (3,3°/₀) einen mittleren. Für einen gegebenen Wi. war die NaCl-Konz. in Agaragargel das 1—2-fache von dem Betrage in einer Lsg., bei Gelatine das 1,5-fache, bei Hackfleisch stieg der Faktor von 2,0 auf 2,9, wenn die NaCl-Konz. von 2 auf 10 g für 100 g W. erhöht wurde. Obwohl also NaCl-Zusatz Wi. von Hackfleisch erniedrigt,

führt es zu einer Erhöhung des inneren Wi. des Gewebes. Bei Abtragung von Wi. gegen die NaCl-Konz. wurde Wi. von Mischungen aus Hackfleisch u. NaCl erniedrigt, vor allem weil die Menge des schlecht leitenden Materials durch Wasserzusatz vermindert wird. Zusatz von KNO_3 wirkt in gleicher Weise wie eine äquivalente Menge NaCl. Mit steigender Temp. nahm Wi. bei gesalzenem Schweinehackfleisch ab. Hackfleisch mit 3,3% Fett zeigt höheren Wi. als mit 0,9%. Der Wi. in gesalzenem Schweinehackfleisch war niedriger als bei ganzen Stücken, vor allem weil in ersterem weniger Bindegewebe u. Fett enthalten war. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. Trans. 413 bis 417. Cambridge, Low Temp. Res. Station.) GROSZFELD.

F. H. Banfield und **E. H. Callow**, *Der elektrische Widerstand von Schweinefleisch und Speck. III. Das Eindringen von Salz in das Muskelgewebe bei der Pökelung von Speck.* (II. vgl. vorst. Ref.) Bericht über Messungen an Schweinefleischstücken vor u. nach dem Pökeln. Bei einem sehr fetten Stück war Wi. bedeutend größer als bei einem sehr mageren. Wi. war am größten in der Nähe des Vorderbuges, am kleinsten im Hinterbein, eine Folge des verschiedenen Fettgeh. Wi. des Muskelgewebes von Fleischstücken war im Mittel nahe bei der Schnittfläche größer als in den tieferen Teilen (W.-Verlust). Die Wrkg. von Fett u. Wasserverlust auf Erhöhung von Wi. blieb in gewissem Grade nach Pökeln u. Reifen des Fleisches erhalten. Abgesehen davon folgten der fortschreitenden Salzdurchtränkung beim Pökeln bald Änderungen von Wi. Bei der Trocknung u. Tankpökelung trat eine deutliche Abnahme von Wi. in den ersten 24 Stdn. ein, ein Zeichen, daß das Salz sogar in die tiefsten Teile der Stücke eindringt. Einspritzung von Pökellauge bewirkte rascheres Eindringen in die tiefer gelegenen Teile. Tankpökelung führte zu schnellerer Salzdurchtränkung als Trockensalzung, auch nach vorheriger Einspritzung von Pökellauge (pump-pickle). Nach chem. Analysen bestand prakt. kein Unterschied zwischen der Salzkonz. in einem sehr fetten u. einem sehr mageren Stück, beide nach Einspritzung von Pökellauge u. tankgepökelt. Nach weiteren Analysen bestand ein deutlicher Abfall in der Salz- u. Wasserkonz. in den Stücken; die äußeren Muskelschichten, die mit Salz oder Lauge in Berührung gekommen waren, enthielten am meisten Salz u. am wenigsten W., auch gegenüber den Stücken, die vorher mit Pökellauge eingespritzt waren. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **54**. Trans. 418—21. Cambridge, Low Temp. Res. Station.) GD.

J. Brooks, *Die Sauerstoffaufnahme von Schweinefleisch und Speck. Ein Faktor bei der Hervorrufung und Erhaltung der Farbe von Speck.* Die O_2-Aufnahme von Schweinefleisch u. Speck wurde gemessen. Die relativen Diffusions- u. Aufnahmegeschwindigkeiten von O_2 sind derart, daß sie die O_2-Konz. außer in dünnen Oberflächenschichten auf O red. Der Respirationskoeff. u. die Wrkg. der Temp. auf die O_2-Aufnahme von Speck wurden gemessen. Die Beziehung zwischen O_2-Aufnahme zur Fixierung u. Beständigkeit der Speckfärbung wird besprochen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55**. Trans. 12—14. 17/2. 1936. Cambridge, Low Temp. Res. Station.) GROSZFELD.

W. Wagner und **G. K. Steiner**, *Untersuchungen über die Haltbarkeit von Fleisch im Schlachthof Karlsruhe.* Gerade in der nächsten Nähe von 0° nimmt die Wachstumsgeschwindigkeit der Bakterien, die die Haltbarkeit des Fleisches begrenzen, besonders stark ab. Auch sind bei Tempp. um 0° höhere Luftfeuchtigkeiten nicht bedenklich. Dagegen sind Vorkühlraumtempp. um +6 bis 8° u. Hauptkühlraumtempp. von 4° entgegen bisheriger Annahme bedeutend weniger günstig. Bericht über Verss. mit verschieden behandelten Schweinehälften. Einzelheiten u. Kurven im Original. Anzustreben ist sowohl für Fleischlagerung als auch für Abkühlung der frischgeschlachteten Tiere Einhaltung von Raumtemp. um ±0°. (Z. ges. Kälte-Ind. **43**. 18—19. Jan. 1936. Karlsruhe, Städt. Schlacht- u. Viehhof.) GROSZFELD.

Moegle, *Neuzeitliche Verwertung von Tierleichen und tierischen Abfällen.* Beschreibung, Abbildungen u. Wirkungsweise der Anlage in der Tiermehlfabrik Bieberach a. Rh., System ESCHER-WYSS, Ravensburg (Württ.). (Dtsch. tierärztl. Wschr. **44**. 65—69. 1/2. 1936. Stuttgart.) GROSZFELD.

H. E. Cox, *Zur Zusammensetzung von Fleischextrakten und Fleischwürfeln.* Analysenergebnisse von 8 Proben Fleischextrakt des Handels der Jahre 1934—1935 (Tabelle) im Vergleich zu früheren Unterss. von STUTZER u. HEHNER, sowie BIGELOW u. COOK. Weitere Tabelle über Zus. von 12 Proben Fleischwürfel als Nebenprod. der Fleischextraktgewinnung. Einige Proben enthielten als Bindemittel Stärke oder Gelatine. Der neuerdings vorkommende Zusatz von Sojabohnen kann durch Best. der Glutaminsäure, die aber auch in kleinen Mengen in Fleischextrakt vorkommt, ermittelt werden. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55**. 69—71. 24/1. 1936.) GROSZFELD.

Ben Davies, *Heutige Milchprobleme.* Das Hauptproblem bleibt Beschaffung besserer Milch u. Auffindung eines besseren Maßstabes zur Beurteilung, das nächste verbesserte Milcheinrichtungen auf bakteriolog. Grundlagen, das dritte die Frage der Beibehaltung der Dauerpasteurisierung oder ihres Ersatzes durch Hochpasteurisierung. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55**. 67—69. 24/1. 1936.) GROSZFELD.

H. Jordan, *Neuerungen auf dem Gebiete der Milchwirtschaft.* Sammelbericht über Melkeinrichtungen, App. zum Entgasen von Milch, Butterfertiger u. a. (Milchwirtschaftl. Zbl. **65**. 19—21. Jan. 1936. Bad Blankenburg.) GROSZFELD.

J. W. Yates, *Verwendung von Chlor bei Anlagen für Milchprodukte.* Angaben über keimtötende Kraft u. Anwendung des Cl_2, Erklärung der Begriffe „steril“, „freies Chlor“, Hitzebeständigkeit von Chlorlsgg. u. a. im Zusammenhang. (Nat. Butter Cheese J. **27**. Nr. 1. 25—27. 10/1. 1936.) GROSZFELD.

T. Crosbie-Walsh, *Pasteurisierte oder nichtpasteurisierte Milch?* Vf. bespricht die Gefahren der Rohmilch, besonders auch für die Übertragung des B. abortus u. dessen Verwandtschaft mit dem Erreger des Maltafiebers (M. melitensis). (Food Manuf. **11**. 16—17. Jan. 1936.) GROSZFELD.

H. C. Olson und **B. W. Hammer**, *Beobachtungen über Hefen als Gaserzeuger in gezuckerter kondensierter Milch.* 6 Proben kondensierter Milch mit Gasbldg. enthielten ovale, eine kugelförmige Hefen, eine weitere beide Arten. Die bakteriolog. u. morpholog. Eigg. beider, genannt Torula lactis-condensi u. Torula globosa, werden beschrieben. (Iowa State Coll. J. Sci. **10**. 37—43. Okt. 1935. Iowa, Agricult. Experiment Station.) GROSZFELD.

R. Vivario und **G. van Beneden**, *Chemische Untersuchung von Butter.* Bericht über Unterss. von 3 Butterproben nach VAN BENEDEN (vgl. C. **1934**. I. 2847), Vergleich mit Ergebnissen von POLONOWSKI u. THOMAS (vgl. C. **1933**. II. 467). Kurven über jahreszeitliche Schwankungen der Kennzahlen (Geh. an Ölsäure, höheren Fettsäuren, niederen flüchtigen Fettsäuren, Indice corrigé). (Lait **16**. 113—18. Febr. 1936. Liège, Univ.) GROSZFELD.

Artturi I. Virtanen und **Einar Lindeberg**, *Die enzymatische Hydrolyse des Tributyrins durch Pankreaslipase.* Aus dem Tributyrin wird zuerst unter Entstehung von α-Dibutyrin ein Buttersäuremol abgespalten. Dann geht das α-Dibutyrin unter stark verkleinerter Reaktionsgeschwindigkeit in das Monobutyrin über, aus dem dann weiter Glycerin entsteht. Die 3 Stufen sind durch ihre verschiedenen Reaktionsgeschwindigkeiten voneinander trennbar. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] **9**. B. 2. 25/1. 1936. [dtsch.] Helsinki, Lab. d. Stiftung für chem. Forschung.) GROSZFELD.

Artturi I. Virtanen und **J. Tarnanen**, *Bildung von aromaliefernden Bestandteilen in Butter.* Bei Unters. des Säureweckers oder des gereiften Rahms findet man gewöhnlich prakt. kein Diacetyl, aber bedeutende Mengen $CH_3 \cdot CHOH \cdot CO \cdot CH_3$, so im Säurewecker je nach Reifungszustand 6,8—116,4 mg in 500 ccm. Deutliche Bldg. von Diacetyl trat nach Durchleiten von O_2 beim Reifungsvorgang ein, nicht aber, wenn O_2 kurz vor Best. des Diacetyls durchgeleitet wurde. Behandlung mit CO_2 oder N_2 verhindert die Bldg. von Diacetyl. Bei der Diacetylbldg. muß also O_2 als H-Acceptor wirken: $2\,CH_3 \cdot CHOH \cdot CO \cdot CH_3 + O_2 = 2\,CH_3 \cdot CO \cdot CO \cdot CH_3 + H_2O_2$. Da Diacetyl nur bei Ggw. von O_2 gebildet wird, empfiehlt es sich, die Rahmreifung so aerob wie möglich u. die Butterung bei Ggw. von viel Luft vorzunehmen, um aromareiche Butter zu erhalten (Bestätigung durch prakt. Verss.). Bei der Lagerung wird jedoch wieder viel Diacetyl zers., wodurch der Aromageh. zurückgeht. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] **9**. B. 2. 25/1. 1936. [engl.] Helsinki, Lab. of Valio.) GROSZFELD.

A. W. Bosworth und **G. E. Helz**, *Eine Monooxypalmitinsäure in Butterfett.* Aus den Methylestern der Säuren aus Butterfett von BOSWORTH u. SISSON (C. **1935**. I. 814) wurde eine nicht ganz rein erhaltene *rechtsdrehende Oxypalmitinsäure*, $C_{16}H_{32}O_3$, F. 17°; $[\alpha] = +2{,}45^0$ (Chlf.); JZ. (HANUS) 0,48, isoliert; Pb-Salz, l. in A.; Ba-Salz, l. in Bzl. Red. führte zu Palmitinsäure. (J. biol. Chemistry **112**. 489—92. Jan. 1936. Columbus, Ohio State Univ.) BEHRLE.

E. W. Bird und **D. F. Breazeale**, *Chemie der Butter und Butterherstellung.* I. *Ein Vergleich von vier Methoden zur Butteruntersuchung mit einer Erklärung der bei den Fettbestimmungen gefundenen Abweichungen.* (Vgl. C. **1931**. I. 1538.) Beschreibung einer Abänderung des A. O. A. C.-Verf., bestehend in Einwaage von 1,0 ± 0,001 g Butter in einem Al-Tiegel. Vortrocknung unter 100°, dann bei 150° bis zur beginnenden Bräunung, dann 10 Min. bei 100° im Vakuum von 20—22 Zoll. Nach dieser W.-Best. wird das Fett mit 10 ccm PAe. gel., der ganze Rückstand auf einem gewogenen Glas-

tiegel gesammelt, ausgewaschen, getrocknet u. gewogen (Salz + Quarg). Dann wird das Salz in W. gel., u. nach MOHR titriert. Dieses Verf. u. das von KOHMAN ergaben mit dem A. O. A. C.-Verf. nahezu übereinstimmende Ergebnisse. Bei dem MOJONNIER-Verf. lag der Fettgeh. nach 50 untersuchten Proben um 0,22% niedriger, 10% der Analysen wichen erheblich ab, bedingt durch Emulsionsbldg. des Fettes u. durch Herausschleudern von Ä.-Fettlsg. bei Entfernung der Stopfen. Gezeigt wird, daß die n. Abweichung der Fettbestst. nach MOJONNIER nach unten hin durch nicht gel. Fettsäuren bedingt ist, zunehmend mit Zunahme der Ranzigkeit der Butter. (United States Dep. Agric. Off. exp. Stat. Iowa. Res. Bull. Nr. **144**. 25 Seiten. 1931.) GD.

E. W. Bird, D. F. Breazeale und **G. C. Sands**, *Chemie der Butter und Butterherstellung.* II. *Die Natur der Fettsubstanz in Buttermilch und die Bedeutung bestimmter Buttermilchprüfungsmethoden.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die Analyse der Auszüge nach RÖSE-GOTTLIEB ergab, daß $^3/_4$ des Materials aus Fett bestand. Hiernach u. wegen des Bestehens von Verbb. von P-Lipoiden mit Milchproteinen ist bei Maßnahmen zur Verminderung von Butterungsverlusten Einführung von Stoffen in die Butter, die ein schnelleres Verderben hervorrufen, nicht zu erwarten. Der RÖSE-GOTTLIEB-Auszug enthielt bis zu 0,1520% der Buttermilch an P-Lipoiden; die Standardabweichung der P-Lipoide betrug 0,0197% (jahreszeitliche Variation). Die Variation der P-Lipoidmenge, die nach RÖSE-GOTTLIEB ausgezogen wurde, betrug 0,0825% der Buttermilch, wenn sie aus Rahm mit 20—40% Fett stammte; die für eine Variation in der Rahmprüfung zwischen 27,5—32,5% Fett betrug 0,0170 P-Lipoid. Eine Abschätzung des wirklichen Fettgeh. von Buttermilch läßt sich mit etwas größerer Sicherheit durch Anwendung eines Korrektionsfaktors bei der Prüfung nach MOJONNIER oder RÖSE-GOTTLIEB als bei den Zentrifugalverff. ausführen. Nach weiteren vergleichenden Verss. sind etwa 35% des Unterschiedes zwischen dem BABCOCK- u. dem RÖSE-GOTTLIER- oder MOJONNIER-Verf. durch als Fett abgelesene P-Lipoide oder Sterine bei den Ä.-Extraktionsverff. bedingt. Die anderen 65% entstehen durch die Kleinheit der Fetteilchen in der Buttermilch, die sich nicht in den Butyrometerhals schleudern lassen. Weitere Angaben über Vergleich der MOJONNIER-, Minnesota-, American-Association- u. BABCOCK-Prüfung miteinander, wobei die American-Associationprüfung gegenüber der Minnesotaprüfung Vorteile in Genauigkeit u. leichterer Ausführung zeigte. (United States Dep. Agric. Off. exp. Stat. Iowa. Res. Bull. Nr. **175**. 58 Seiten. 1935.) GROSZFELD.

Soc. des Usines Chimiques Rhone-Poulenc, Frankreich, *Lichtfilter.* Das Filter, das zum Schutz lichtempfindlicher Stoffe, insbesondere zum Schutz von Nahrungsmitteln gegen das Ranzigwerden, dient, u. alle ultravioletten Strahlen mit Wellen-

I $(R)(R_1)N\cdot(R_4)C_6H_3—CO—H_3C_6(R_5)\cdot N(R_2)(R_3)$

II $CH_3—C(=O)—C(=N—NH—C_6H_5)—COONa$

III HSO_3, NH_2, HSO_3 (Naphthalinring)

längen von 3200—4000 Å zu 90% absorbiert, aber alle sichtbaren Strahlen durchläßt, besteht aus Cellulosestoff, der mit Alkylderivv. des *Diaminobenzophenons* (I), Derivv. des *Phenylhydrazins*, z. B. dem Äthylester des *α-Phenylhydrazons der α,β-diketobuttersäure* (II), mit Derivv. des Azobenzols oder mit Aminonaphthalinsulfosäuren, z. B. *2-Naphthylamin-6,8-disulfosäure* (III) oder ihren Salzen imprägniert ist. (**F. P. 791492** vom 21/6. 1935, ausg. 11/12. 1935. A. Prior. 19/7. 1934. [Hunter].) GROTE.

Göran Möller und **Per Peterson**, Lidköping, Schweden, *Konservieren von Eiern, Fleisch, Fischen, Gemüsen* durch Behandlung mit H_2O_2-Lsg. u. anschließende Einlagerung in CO_2 oder einem anderen Konservierungsgas. (**E. P. 437495** vom 22/2. 1935, ausg. 28/11. 1935.) VIELWERTH.

Egon Carl Winkler, Wien, *Konservierung fetthaltiger Früchte.* Zur Bindung der das Ranzigwerden verursachenden freien Fettsäuren werden die Früchte der Dialyse mittels Erdalkalilsgg., vornehmlich Kalkwasser, bei 60—85°, gegebenenfalls unter Über- oder Unterdruck, unterworfen. (**Oe. P. 144365** vom 20/6. 1931, ausg. 25/1. 1936.) VIELWERTH.

California Fruit Growers Exch., Los Angeles, übert. von: **John R. MacRill**, Whittier, Calif., *Wachsemulsion zur Umhüllung von Früchten.* Die Grundmasse, bestehend aus einem Gemisch von Paraffin, Carnauba- oder Bienenwachs, einem pflanzlichen (z. B. Baumwollsamen-) Öl, Olein- oder Stearinsäure u. Triäthanolamin, der

auch noch Pineöl u. Citrusterpene zugesetzt sein können, wird in einem leichten KW-stoff gel. u. mit wss. Na_2CO_3-Lsg. emulgiert. (**A. P. 2 019 758** vom 26/8. 1932, ausg. 5/11. 1935.) VIELWERTH.

XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

M. I. Smirnowa und **M. N. Lawrowa**, *Veränderlichkeit der chemischen Zusammensetzung in verschiedenen Varietäten der Sojabohnen.* Unterss. über die Sojakultur in der U. d. S. S. R. ergaben bereits nach einigen Jahren, daß eine ganze Reihe von Varietäten als wirtschaftlich besonders wertvoll gekennzeichnet werden kann. Betrachtet man die an verschiedenen geograph. Punkten kultivierten Pflanzen, so läßt sich feststellen, daß innerhalb eines Punktes die verschiedenen Sojasorten nur wenig in ihrer Zus. variieren. In den heißeren Zonen u. bei hinreichender Bewässerung ist eine Erhöhung des Ölgeh. bei den spätreifen Sorten festzustellen. Mit der geograph. Lage ändert sich der Öl- u. Proteingeh. der Bohne erheblich. Es lassen sich Punkte feststellen, welche eine proteinreiche u. solche, welche eine ölreichere Soja produzieren. Die frühreifen Varietäten erzeugten etwas weniger Öl. Die qualitative Zus. des Proteins bleibt in den verschiedenen geograph. Lagen unverändert. Dagegen ändert sich die Zus. des Öles mit der geograph. Zone; so schwankte die JZ. des Öles zwischen 105,7 u. 139,0; frühreife Sorten produzierten Öle höherer JZ. als solche mit längerer Vegetationsperiode. Der Aschengeh. unterliegt gewissen Schwankungen mit der geograph. Zone, ebenso ihr P-Geh., während der K-Geh., der bis zu 50,6% der Asche erreichen kann, wenig charakterist. ist. Die Aktivität der Sojaurease ist keine konstante Größe u. schwankt für einzelne Sorten u. geograph. Punkte von 22,86—60,76. Die Katalasewrkg. war bei allen Sorten u. Punkten die gleiche. Dagegen war die Peroxydasewrkg. der einzelnen Sorten sehr verschieden. Die Lipasewrkg. ist in der Sojabohne sehr schwach. (Bull. appl. Botany, Genetics, Plant Breed. [russ.: Trudy po prikladnoi Botanike, Genetike i Sselekzii] [3] Nr. **5**. 73—103. 1935.) SCHÖNFELD.

G. Wygowski, T. Lapina und **M. Ginsburg**, *Abhängigkeit des Ölausflusses aus der Wärmpfanne vom Schalengehalt der zerkleinerten Saat.* Es wurde der Einfluß des Schalengeh. von zerkleinerter *Sonnenblumensaat* auf den freien Ausfluß des Öles aus der Wärmpfanne beim SKIPIN-Verf. untersucht. Bei sonst gleichen Bedingungen (Feuchten auf 16—20% mit W. oder 2%ig. NaCl-Lsg.) ist die Ausbeute an frei ausfließendem Öl im SKIPIN-Verf. vom Schalenzusatz abhängig. Beim Wärmen nach SKIPIN ist ein Schalengeh. von 6—8% am günstigsten. Größte Ölausbeute erhält man bei Feuchten mit 2%ig. NaCl-Lsg. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **11**. 299—301. 1935.) SCHÖNFELD.

K. Täufel, *Autoxydation und Ketonabbau der Fette als Teilfragen der Fettwirtschaft.* (Vgl. SCHWARTZ, C. **1936**. I. 215.) Vf. unterscheidet als Ursachen des Fettverderbens chem. Faktoren, wie Hydrolyse, Ketonbldg. u. Autoxydation u. biolog. Faktoren (durch Kleinwesen), zerfallend in Hydrolyse u. Ketonbldg., die an Hand von Literaturangaben besprochen werden. Das chem. Verderben von Fetten u. fetthaltigen Stoffen ist zu verzögern oder hintanzuhalten durch O_2-Ausschluß, wobei der Erfolg noch umstritten ist, durch Lichtausschluß (besonders wirksam) u. Zusatz von Antioxygenen. Zur biolog. Haltbarmachung empfiehlt sich Fernhaltung von Kleinwesen, besonders von Schimmelpilzen, Kühllagerung u. Verwendung keimwidriger Mittel. (Angew. Chem. **49**. 48—53. 11/1. 1936. München, Deutsche Forschungsanstalt f. Lebensmittelchemie.) GROSZFELD.

H. M. Langton, *Ranzidität in Fetten und fetten Ölen.* Über Entstehung u. Verhütung. (Pharmaceuticals and Cosmetics **1935**. 2—3; Beil. zu Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J.) ELLMER.

E. Erdheim, *Über die Ursache der bleichenden Wirkung der Bleicherden.* (Vgl. C. **1935**. II. 1639 u. **1936**. I. 689.) Inhaltlich ident. mit der C. **1936**. I. 1476 referierten Arbeit. (Oele, Fette, Wachse **1935**. Nr. 1. 6—7. Okt. Drohobycz.) NEU.

Mario Tobia, *Über die Viscosität pflanzlicher Öle.* Die Verss. des Vf. ergaben, daß die Viscositätszahlen pflanzlicher Öle so nahe beisammen liegen, daß ihre Best. keine für jedes Öl charakterist. Merkmale ergibt. Eine Ausnahme macht nur Ricinusöl. (Olii mineral., Olii Grassi, Colori Vernici **15**. 172—76. 30/11. 1935.) GRIMME.

Welwart, *Türkischrotöl aus Traubenkernöl.* Im Gegensatz zu FRITZ (vgl. C. **1935**. II. 3029) empfiehlt Vf. das Prod. nicht. Selbst gut sulfoniertes Traubenkernöl ist

nur ein sehr minderwertiger Ersatz für Sulfuröl aus Ricinusöl, auch bei Verwendung als Appreturöl. (Seifensieder-Ztg. **62**. 953. 13/11. 1935. Wien IX/2.) GROSZFELD.

J. Valin, *Marokkanische Olivenöle.* Tabellen über Olivenernten der Jahre 1926 bis 1931. Einzelheiten im Original. (Ann. Falsificat. Fraudes **29**. 31—44. Jan. 1936. Casablanca, Lab. officiel de Chimie.) GROSZFELD.

E. Belani, *Die Gewinnung von Kürbiskern- und Sonnenblumenöl im Kleinbetriebe.* Bericht über Gewinnung von Kürbiskern- u. Sonnenblumenöl im bäuerlichen Kleinbetrieb u. Verwendung der Sonnenblumenschalen als Zusatz zu härtbaren Kunstharzen. 4 Abbildungen im Original. (Öle, Fette, Wachse **1936**. Nr. 5. 8—9. Febr. Villach.) NEU.

—, *Po-yok-Öl.* Aus den Kernen der Früchte von Afrolicania eleeosperma MILBR. wird ein Öl gewonnen, das als Ersatz für Tungöl dienen kann. Die Früchte wiegen 7,3—11,8 g, die Kerne 4,6—7,2 g, der Ölgeh. der Kerne beträgt 41,7—58,3 %, getrockneter Kerne 45,8—63,8%. Po-yok-Öl ist ein goldgelbes viscoses Öl mit an Tungöl erinnerndem Geruch. Beim Stehen scheidet sich Stearin aus. Das Öl zeigt folgende Konstanten: $D.^{15}{}_{15}$ 0,9535—0,9690; Refraktion 40° 1,5020—1,5110; SZ. 0,4—19,3; VZ. 188—192,3; JZ. (WIJS, 3 Stdn.) 139,9—150,9; 2 Proben JZ. (HÜBL, 17 Stdn.) 156,9—157,1; Unverseifbares 0,3—1%; E. der Fettsäuren 30,0—50,3°. Dem Licht u. der Luft ausgesetzt, bildet es einen zähen undurchsichtigen Film. Beim Erhitzen während 16—20 Min. auf 300° bildet das Öl ein Gel; jedoch zeigen nicht alle Öle diese Eig. Der Grund ist unbekannt. (Oil Colour Trades J. **88**. 1708—09. 6/12. 1935.) NEU.

Raffaele Sansone, *Die Seifenherstellung nach rationellen Methoden.* Neuere Verff. zur Seifenherst. mit besonderer Berücksichtigung aus abfallendem oder ranzigem oder extrahiertem Olivenöl. (Nuova Riv. Olii vegetali Saponi **35**. 88—91. 101—03. 149—51. 157—58. 166—67. 1935.) GRIMME.

Hans Nitschke, *Primitive Seifenerzeugung in Guatemala.* (Seifensieder-Ztg. **63**. 76—77. 29/1. 1936. Guatemala.) NEU.

Harold Silman, *Gepulverte Seifen.* Angaben über Rohmaterial u. Herst. gepulverter Seifen u. Vorschriften für Seifenpulver, im besonderen perborathaltige. (Seifensieder-Ztg. **63**. 77—78. 29/1. 1936. London.) NEU.

Joseph Augustin, *Angenehme antiseptische Seifen.* Vf. bespricht die Zusätze, die, ohne unangenehme Gerüche zu bewirken, Seifen antisept. Eigg. verleihen; es werden z. B. angeführt *p-Oxybenzoesäuremethyl-* u. *-propylester*, *Natriumperborat*, *Oxychinolinsulfat*, *Methyleugenol* (aus *Huon-Pine-öl*), *Ti-Tree-öl* (von *Melaleuca linariifolia*), *Lavendelöl.* — Desodorisierend wirken *Aluminiumstearat*, besser *Formaldehyd*, *Sauerstoff* u. *Chlorverbb.*, doch zerstören die letztgenannten die zugesetzten Riechstoffe. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. **6**. 385—86. Nov. 1935.) ELLMER.

A. Lottermoser, *Zusammensetzung der Seife und ihre Wirkung auf die Wäsche.* Vf. behandelt den Zusatz von Wasserglas (I) zu Seifen u. die Enthärtung des Waschwassers. Die Verwendung von I in den gebräuchlichsten Mengen hat keinen schädigenden Einfluß auf die Wäsche. Die Enthärtung wird zweckmäßig durch Permutit oder chem. Mittel erreicht. Für besonders geeignet hält Vf. Stoffe, die den Waschprozeß ohne gewebeschädigende Wrkg. fördern. Bei Verwendung von Calgon fällt die W.-Enthärtung fort. (Angew. Chem. **49**. 104—06. 1/2. 1936. Dresden.) NEU.

Egidio Cazzola, *Die modernen Hilfsmittel und die Seifenersatzmittel.* II. *Wissenschaftliche Einteilung.* (I. vgl. C. **1935**. II. 3174.) Besprochen werden verseifte Säuren, Sulfosäuren, Ester, reine u. Sulfoalkohole usw. Einzelheiten im Original. (Boll. Ass. ital. Chim. tessile colorist. **11**. 170—81. Okt./Nov. 1935.) GRIMME.

J. Davidsohn, *Moderne Sulfurierungsprodukte für die Textilindustrie.* Ausführlicher Bericht über die Entw. der modernen Waschmittel u. ihre Verwendung in der Textilindustrie. (Öle, Fette, Wachse **1936**. Nr. 5. 1—8. Febr.) NEU.

Max Levine, *Alkaligehalt als wichtiger Faktor bei Flaschenwaschmitteln.* NaOH ist das beste Keimtötungs- u. Lösungsmittel. Silicate benetzen etwas besser u. l. Schmutzflocken besser; als Emulgierungsmittel wirken Phosphate an erster Stelle. Mit einer Zumischung dieser Salze zu NaOH als Grundstoff werden beste Ergebnisse erhalten. Metasilicat ist ebenfalls kein Ersatz für NaOH, sondern als Zusatz zu verwenden. (Food Ind. **8**. 22—23. 46. Jan. 1936.) GROSZFELD.

Frank M. Biffen und **Foster Dee Snell**, *Modifizierte Analysenmethoden handelsüblicher Ölemulsionen und -suspensionen.* Vff. beschreiben Analysenmethoden für Ölemulsionen ohne u. mit suspendierten Anteilen, Öllsgg. u. -suspensionen u. W.-Wachsemulsionen. Solche Handelspräparate, wie Insekticide, Wachse, Kosmetica, Polier-

mittel u. dgl., können nach den Methoden untersucht werden. An den Methoden ist besonders bemerkenswert, daß das Eindampfen fl. Prodd. vermieden wird u. dadurch oxydative Veränderungen der Stoffe nicht auftreten können. Einzelheiten im Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **7**. 316—19. 15/9. 1935. Washington, Foster Dee Snell Inc.) NEU.

Leopold Hartman, *Über Bestimmung des Fettsäuregehaltes von Seifen.* Vf. hat die WIZÖFF-, Wachskuchen- u. volumetr. Methode zur Best. der Fettsäuren in Seifen auf ihre Genauigkeit hin verglichen. Alle 3 Verff. eignen sich für Kern- u. Cocosseifen. Die Ausätherungsmethode der WIZÖFF ist für cocosölhaltige u. auch nur aus Cocosöl hergestellte Seifen brauchbar. Der Wachskuchenmethode haftet eine gewisse Unsicherheit an. Am schnellsten u. einfachsten ist die volumetr. Best., u. zwar die Ausführung nach NOWAK. (Seifensieder-Ztg. **63**. 95—97. 5/2. 1936. Linz a. d. Donau, Lab. d. Vereinigten Fettwarenindustrie JOSEF ESTERMANN A.-G.) NEU.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung reiner, hydrierter Fettsäuren.* Das Ausgangsmaterial, z. B. durch Spaltung gewonnene Fettsäuren oder Fettsäuren enthaltende Neutralöle, wird im Hochvakuum dest., mit wenig Katalysator u. bei niedrigen Tempp. hydriert u. nochmals dest. Man erhält ein nahezu von Katalysator freies, sich nicht entfärbendes Öl. (**F. P. 789 934** vom 11/5. 1935, ausg. 8/11. 1935. D. Prior. 16/5. 1934.) SALZMANN.

Benjamin R. Harris, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von Polyglycerinestern.* Vgl. F. P. 781 842; C. **1935**. II. 3997. Nachzutragen ist, daß die erhaltenen Ester, z. B. aus *Diglycerin*, mit 3 $C_{17}H_{35}CO$-Gruppen mehr lipophil, mit 1 CH_3CO-Gruppe mehr hydrophil sind, während die mit 1 $C_{17}H_{35}CO$-Gruppe bzgl. ihrer Eigg. zwischen beiden liegen. (**A. PP. 2 022 766** vom 10/11. 1933 u. **2 023 388** vom 21/11. 1934, beide ausg. 3/12. 1935.) DONAT.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Deutschland, *Bleich-, Wasch- und Reinigungsmittel,* enthaltend auf 1 Gewichtsteil eines *Sauerstoffbleichmittels* 2—6 *Schaummittel* u. je 1—3 an *Salzen wasserärmerer Phosphorsäuren als* H_3PO_4 u. an anderen alkal. reagierenden anorgan. Salzen, sowie gegebenenfalls *Stabilisierungsmittel,* wie *Mg-Verbb.* oder *Wasserglas,* sowie *Fettlöser.* Z. B. setzt sich eine Mischung dieser Art aus 1 *Na-Perborat,* 2—6 *Seife,* 1—3 $Na_4P_2O_7$ u. 1—3 *Soda* zusammen. Von besonderem Vorteil ist die Verwendung dieser Mittel in eisenhaltigem W., namentlich beim Waschen bzw. Reinigen von *Textilgut.* (**F. P. 792 904** vom 24/7. 1935, ausg. 13/1. 1936. D. Prior. 20/8. 1934.) R. HERBST.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Deutschland, *Wasch- und Bleichmittel,* bestehend aus *Perverbb.*, wie *Perboraten, Percarbonaten, Perphosphaten, Perpyrophosphaten, Peroxyden* oder H_2O_2, *Salzen wasserärmerer Phosphorsäuren als* H_3PO_4, wie *Pyrophosphaten* oder *Metaphosphaten,* alkal. reagierenden Stoffen, wie *Alkalisilicaten, -boraten, -carbonaten* oder *-phosphaten,* sowie *Seife* oder *seifenartigen organ. Verbb.* u. anderen in W. unl. oder wl. farblosen *Sn-Verbb.* als Sn-Silicat, wie *Zinnsäure* oder entsprechenden *Stannaten,* als Stabilisatoren. Z. B. werden 52 Teile Seife, 17 $Na_4P_2O_7$, 15 Na_2CO_3, 13 Na-Perborat u. 3 Sn-Säure gemischt. Mischungen dieser Art sind lagerbeständig u. eignen sich zum Reinigen von *Textilgut.* (**F. P. 45 887** vom 2/3. 1935, ausg. 27/12. 1935. D. Prior. 31/3. 1934. Zus. zu F. P. 783 871; C. 1935. II. 4479.) R. HERBST.

Walter Kehl, Zürich, *Reinigen und Desinfizieren von Geräten, insbesondere solcher des Molkerei- und Brauereibetriebes,* dad. gek., daß man die zu reinigenden Geräte während 1—3 Min. mit einer handwarmen wss. Lsg. eines Reinigungsmittels behandelt, das geringe Mengen, z. B. 0,1—02°/₀ Silbersalze u. gegebenenfalls Halogenverbb. u. Borverbb. enthält. (**Schwz. P. 178 050** vom 31/5. 1934, ausg. 2/9. 1935.) HORN.

XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

Michel Kissileff, *Die Chloramine in der Behandlung der Baumwolle und Wolle.* Empfehlung von *Aktivin* beim Abkochen von Baumwolle u. von Mischgeweben mit Seide oder Kunstseide sowie bei Buntwebeartikeln. Für Wolle hat *Aktivin* hauptsächlich für die *Wollchlorung* Interesse. (Ind. textile **52**. 578—80. Nov. 1935.) FRIEDE.

—, *Neuerungen auf dem Gebiete der Veredlung von Faserstoffen.* Neuere Patente u. Veröffentlichungen auf folgenden Gebieten: Mercerisation, Aufschließung von Bast-

fasern, Vorbehandlung der Wolle u. maschinelle Neuerungen in der Färberei. (Z. ges. Textilind. **39**. 104—06. 19/2. 1936.) FRIEDEMANN.

—, *Umgehung einer Entschlichtung vor der Bleiche.* Baumwolle kann ohne Kochbäuche durch mehrmalige Behandlung während je 6—12 Stdn. bei 30° in Chlorsoda von $^1/_2$—1° Bé mit Absäuerung zwischen den Bleichen rein weiß gebleicht werden; dem abschließenden kochenden Seifenbade kann man noch etwas *Perborat* zusetzen. Für Leinen ist eine alkal. Bäuche unerläßlich. Mit H_2O_2 bleicht man unter Verwendung von fl. H_2O_2 oder Na_2O_2 oder *Perborat*. Zur Nachbleiche kann man $KMnO_4$ u. Hydrosulfit (*Burmol*) nehmen. (Z. ges. Textilind. **39**. 84—85. 5/2. 1936.) FRIEDEMANN.

J. Pinte, *Charakteristische Fehler in Strumpfwaren, die auf die Mercerisation zurückzuführen sind.* Allgemeines über *Mercerisation* u. ihre Hauptwrkgg.: Zunahme der Färbefähigkeit, der Festigkeit u. des Seidenglanzes. Auf die Mercerisation wirken ein: Konz. u. Temp. der Lauge, Tauchzeit u. Spannung. Die mögliche Konz. geht von 23—36° Bé, die prakt. richtige von 30—35° Bé. Der Mercerisationsgrad sinkt langsam von 0—20°, dann schnell; Optimum: 18—20°. Die Tauchdauer ist prakt. rund 3 Min. Die Streckung hält sich vorteilhaft zwischen 2°/$_0$ Verkürzung u. 2°/$_0$ Dehnung. Verstärkte Dehnung verbessert den Glanz u. vermindert die Färbefähigkeit, namentlich wenn der Strang über die ursprüngliche Länge gedehnt wird. Ein häufiger Fehler ist daher unegale Färbung, verursacht durch ungleichmäßige Dehnung infolge ungleichen Strangumfanges. Unregelmäßige Fehler haben ihre Ursache in unvollkommener Benetzung u. lokalen Dehnungsschwankungen. Abhilfe schafft Beachtung gleicher Stranglängen u. größte Genauigkeit in Materialauswahl u. Mercerisationsüberwachung. (Rev. gén. Matières colorantes Teinture, Impress. Blanchiment Apprêts **39**. 472—80. Dez. 1935.) FRIEDEMANN.

C. F. Vester, *Der Einfluß von Präparierungsmitteln auf baumwollene Garne.* Beim üblichen Gerben der Fischernetze mit Catechu werden etwa 10°/$_0$ des Gerbstoffes vom Garn aufgenommen, die Reißfestigkeit (breeksterkte) beträgt unvermindert im Mittel 5,1 kg, das Gewicht etwa 34,4 g für 100 m. Die Reißfestigkeit von mit trocknenden Ölen behandelten Garnen ist durchweg verringert, z. B. nach Behandlung mit Leinöl von 5,1 auf 4,2 kg, wobei es sich um eine schädliche Einw. der beim Öltrocknungsvorgang gebildeten Säuren auf das Garn handelt. Nach Verss. wird diese Säuremenge bereits durch Waschen mit Leitungswasser, besser mit Seewasser, NH_3-haltiger Gerbbrühe oder 0,5°/$_0$ig. NH_3 vermindert. Nach weiteren Verss. wurde das unpräparierte Garn 1 Stde. in 5°/$_0$ig. NaOH erwärmt, über Nacht darin erkalten gelassen, dann mit sd. 2°/$_0$ig. $MgSO_4$-Lsg. behandelt u. getrocknet. Bei sofortiger Ölung ohne Gerben nahmen solche Garne glasartiges Aussehen an, bei vorhergehender 2-maliger Gerbung unterschieden sie sich von nicht mit Mg-Salz behandelten nur durch ihre Derbheit (stugheid). Im allgemeinen war die Reißfestigkeit so behandelter Garne höher als die nichtbehandelter. (Chem. Weekbl. **33**. 40—42. 18/1. 1936. Nederl. Visscherieproefstation en Laboratorium voor Materialien-Onderzoek.) GROSZFELD.

Masao Murata, *Untersuchungen über Fischnetzkonservierungsmittel.* I—III. Mischungen von Kohlenteer mit $CuSO_4$, Cu-Arsenit, PbO, „Malenit" u. Cu-Oleat gaben im Vergleich mit Teer gute Wrkgg. Auch Cu-Oleat-Gasolinlsgg. erwiesen sich als besser als Teer allein, die damit behandelten Netze waren besonders leicht. Das Cu-Oleat wird aber ausgewaschen. Verschiedene Teeröle mit Cu-Verbb. waren wirksamer als unvermischte Öle, ein anfangs auftretender Abfall der Garnfestigkeit verschwindet nach einiger Zeit, wenn die öligen, als Schmiermittel wirkenden Teile verhärtet sind. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 425 B—30 B. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) SÜ.

P. Goldsmid, *Die Wolle: ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften.* Allgemeine Übersicht. (Le Papier **39**. 47—53. 15/1. 1936.) FRIEDEMANN.

Werner von Bergen, *Prüfung der physikalischen und chemischen Eigenschaften von Wolle mittels des Mikroskops.* (Rayon Melliand Text. Monthly **16**. 599—602. 663 bis 665. 673. — C. **1936**. I. 920.) SÜVERN.

Milton Harris, *Einwirkung von Alkalien auf Wolle.* (J. Res. nat. Bur. Standards **15**. 63—71. Juli 1935. — C. **1936**. I. 1342.) FRIEDEMANN.

—, *Wollwäsche und ihre Umgehung.* Allgemeines über Wollwäsche. *Färben* ungewaschener Wolle ist bei hellen Tönen unratsam, bei dunklen Tönen ist es nur bei leicht geschmälzter u. nicht zu unreiner Ware möglich. Zusatz von *Fettlösern* zum Färbebade ist nicht ohne Bedenken. *Entölen der Wolle mit flüchtigen Lösungsmm.* hat u. a. den Nachteil zu scharfer Entfettung der Wolle. Mindestens wäre nach dem Entfetten im Färbebade Farböl, Monopolöl oder Wollschutzmittel nachzusetzen. Rezept

für milde Naßwäsche mit *Tetracarnit*, Soda, *Olein*, NH_3, *Tetrapol* oder *Gardinol*; Einweichen bei höchstens 20°, Waschen bei höchstens 30°. (Z. ges. Textilind. **39**. 59—60. 22/1. 1936.) FRIEDEMANN.

A. T. King, *Wirksame Wollwäsche*. (Canad. Text. J. **53**. Nr. 2. 29—30. 24/1. 1936. — C. **1936**. I. 2245.) FRIEDEMANN.

L. Armand, *Die Carbonisierung der Wolle mit Aluminiumchlorid*. Vf. bespricht das Prinzip der *Carbonisation mit $AlCl_3$*, den Einfluß der Acidität u. der Konz. der Lsgg., der Einwirkungsdauer, der Temp., der Feuchtigkeit u. die Wrkg. des in der Ware verbleibenden Al. Vf. kommt dabei zu folgenden Schlüssen: die Wrkg. des Verf. beruht auf dem Freiwerden von HCl, das bei der Trockentemp. von 115—120° aus dem $AlCl_3$ entsteht; die Tatsache, daß es sich im Gegensatz zum H_2SO_4-Verf. um ein gasförmiges Agens handelt, macht den Prozeß viel weniger empfindlich gegen Schwankungen der Konz. der Lsg. u. andere Fehler. Im Gegensatz zu der Wrkg. der H_2SO_4-Behandlung wird bei der $AlCl_3$-Carbonisation die Affinität zu Farbstoffen — ausgenommen bas. — erhöht; diese Wrkg. beruht nur auf dem HCl, nicht auf dem Al. Die Carbonisierlsg. kann hinsichtlich der Konz. schwanken; prakt. genügen 6—8 Bé = 4,8% $AlCl_3$. Für die Haltbarkeit der Lsg. ist es nötig, sie mit HCl auf ein p_H von 1,4—1,6 zu bringen; als Indicator ist *Tropäolin OO* sehr brauchbar, das bei diesem p_H eine beständige Rotfärbung zeigt. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt **13**. 753—59. Nov. 1935.) FRIEDEMANN.

Max Lüdtke, *Bau der Pflanzenzellwand und dadurch bedingte Erscheinungen*. Vf. bespricht den opt. wahrnehmbaren *Bau der Zellwand*. Für die Papierindustrie kommen als wichtige Zellelemente in Frage: die Tracheiden der Coniferen, die Gefäße u. Faserzellen der Laubhölzer u. der Gramineen, die Bastfaserzellen der Bastpflanzen u. die Samenhaare der Baumwolle. Hier sind in genau definierbaren Bauelementen abgelagert: *Cellulose, Hemicellulosen, Lignine, Hautsubstanzen, Pektine* u. *Cuticularsubstanzen*. Diese Faserelemente werden nach ihrer botan. u. chem. Beschaffenheit unter reichlicher Heranziehung der einschlägigen Literatur im einzelnen besprochen. Durch die neue Entdeckung des „*Hautsystems*" werden viele Erscheinungen erst einfach erklärbar. Vf. erläutert dies eingehend an der Permeabilität, der Quellung, dem Aufschluß durch die Sulfitkochung u. durch die Bleiche, der Carbonisierung durch Säure, welche die Hautsubstanz brüchig macht, der Festigkeit der Einzelfaser, der Verschiebung oder Knickung an Bastfasern u. am Mahlvorgang. Einzelheiten im Original. (Zellstoff u. Papier **15**. 273—76. 320—23. 1935.) FRIEDEMANN.

James Strachan, *Beständigkeit des ältesten Sulfitpapiers*. Vf. hat ein von EKMAN stammendes *Sulfitpapier* aus dem Jahre 1886 untersucht. Das Papier war vergilbt u. im Vergleich zu heutigem von sehr geringer Qualität. Berst- u. Reißfestigkeit des Papieres waren n., die Falzfestigkeit mit 270 Doppelfalzungen auffallend hoch, augenscheinlich eine Folge unvollkommener Kochung. Das Papier hat anscheinend in 50 Jahren seine volle Festigkeit bewahrt; die Vergilbung ist eine Folge des hohen Ligningeh. Die Unters. gibt einen wertvollen Fingerzeig für die *Haltbarkeit von Sulfitpapieren* im allgemeinen. (Paper-Maker Brit. Paper Trade J. **91**. Nr. 2. TechnSuppl. 17—18. 1/2. 1936.) FRIEDEMANN.

Fritz Ohl, *Beitrag zur Reinigung von Filzen in der Papierindustrie*. Bei der *Reinigung von Papiermaschinenfilzen* ist nicht allein auf den Reinigungsgrad, sondern auch auf Erhaltung von Weichheit, D., Porosität u. Saugfähigkeit zu achten. Bei den Verss. wurden benutzt: Soda, Seife, Soda + Wasserglas, Na_3PO_4, Ölsulfonate u. Fettalkoholsulfonate mit oder ohne Zusatz organ. Basen. Die Saugfähigkeit gewaschener Filze betrug, die Saugfähigkeit neuer Filze gleich 100 gesetzt, bei Soda nur 45, bei Fettalkoholsulfonaten 50, in Verb. mit milden Alkalien 60—88, bei Na_3PO_4 80. Ermittelt man den Grad der Faserschädigung nach FROBOESE mit Na-Hypochlorit als Chlorzahl bzw. „Gütezahl" u. setzt wieder neuen Filz gleich 100, so gibt Soda den Wert 30, die Fettalkoholsulfonate, mit oder ohne milde Basen, 85—100, u. Na_3PO_4 72. (Wbl. Papierfabrikat. **67**. 149—51. 22/2. 1936.) FRIEDEMANN.

N. R. Pike, *Invertzucker als Weichmachungsmittel in Papier*. Um Papier weicher u. geschmeidiger zu machen, benutzt man nichthygroskop. Öle u. Mineralölemulsionen, hygroskop. Salze u. Stoffe, die gleichzeitig hygroskop. u. dabei glättend sind. Hierher gehören: *Invertzucker, Glycerin, Glykol, Maissirup* u. die neuen Prodd. *Mannitol* u. *Sorbitol*. Bei wenigen Prozent Weichmachungsmittel ist der W.-Geh. der Papiere bis zu 60% relativer Feuchtigkeit nicht höher als bei unbehandelten Papieren, dann wenig höher; bei hohen Prozentsätzen ist die W.-Aufnahme über 60% relativer Feuchtig-

keit erheblich u. zwar bei *Glycerin* viel mehr als bei *Invertzucker*. Die Weichheit wird durch Glycerin mehr erhöht als durch Invertzucker. Behandelt werden meist *Pergamyn*- u. *Einwickelpapiere*, sowie *Streichpapiere*. Bei den letzteren kann Invertzucker einen Teil des *Caseinleims* ersetzen. Verss., im Holländer Invertzucker zuzusetzen, hatten keinen Erfolg. Der Zucker macht Streichpapiere, besonders auch *Offsetpapiere*, weniger leicht rollend. (Paper Trade J. **102**. Nr. 5. 39—42. 30/1. 1936.) Friede.

W. Brecht und **H. Hilz**, *Technologischer Eignungsvergleich zwischen der Harz- und der Montanwachsleimung. Einfluß der Trocknungsverfahren.* Da *Harz* bei 60 bis 80° erweicht u. bei 100—120° schm., während *Montanwachs* bei 80° fl. wird, erschien es möglich, daß verschiedene Trockenverff. den Leimungsgrad bei Harz- u. Montanwachsleimung verschieden beeinflussen könnten. Untersucht wurden: 1. Trocknung in bewegter Luft bei 40°. 2. Ebenso, mit Nachtrocknung bei 95°. 3. Trocknung auf dem Trockenzylinder (Temp. 60—120°). 4. Ebenso mit 14 Stdn. Nacherwärmung bei 95°. Zu 1.: auch bei 5% Leimzusatz wurden Leimfestigkeitszahlen über 85 Sek. nicht erreicht; die *Montanwachsleime* erreichten dabei nur 40—60% der Leimfähigkeit des Harzes. Zu 2: während bei 14-std. Nacherwärmen bei 95° die Leimfestigkeit bei Harz nur um 50% steigt, ist dies bei Montanwachs um ein mehrfaches — bis zum 3-fachen Wert wie bei Harz — der Fall. Zu 3: bei 1—3% Leimzusatz erreichen die Montanwachsleime nur 42—60% der Harzleimfestigkeit, bei 4% sind beide gleich, darüber Montanwachs überlegen. Verss. mit 2% dunklem Montanwachs bei Zylindertempp. von 92—127° zeigten, daß mit steigender Temp. die Leimfestigkeit auf ein mehrfaches steigt. Zu 4: hier handelt es sich um Feuchterwärmung mit nachfolgender Wärmenachbehandlung. Bei der Nachbehandlung nimmt die Leimfestigkeit bei Harz um das 1,8—1,4-fache, bei Montanwachs aber um das 5—10-fache zu; die großen Möglichkeiten der Montanwachsleimung treten auch hier deutlich hervor. Im ganzen ist es grundsätzlich so, daß es bei der Harzleimung die Feucht- u. bei der Montanwachsleimung die Trockenerwärmung ist, mit der die beste Tintenfestigkeit erzielt wird. Um den großen Einfluß der Wärmenachbehandlung bereits trockener Blätter zu veranschaulichen, haben Vff. verschieden geleimte Blätter 14 Stdn. mit stehender Luft auf verschiedene Tempp. erwärmt. Allgemein wird die Leimfestigkeit mit steigender Temp. der Nacherwärmung besser. Bei Harz ist die Verbesserung bei 1% Leim viel höher als bei 5%. Ähnlich ist es bei hellem u. mehr noch bei dunklem Montanwachsleim, wobei aber die Zunahme viel größer ist u. schon bei niedrigeren Tempp. eintritt. Die Erhöhung der Leimfestigkeit erfolgt sehr langsam: bei Harzleim u. hellem Montanleim ist das Maximum nach 5—6 Tagen erreicht, bei dunklem Montanleim, wo sich die Nacherwärmung besonders auswirkt, nach 7 Tagen noch nicht. (Wbl. Papierfabrikat. **67**. 83—88. 103—07. 8/2. 1936.) Friedemann.

J. H. Haslam und **F. A. Steele**, *Die Zurückhaltung von Pigmenten durch das Papier. Pigmente* werden vom Papier zurückgehalten: 1. durch Filterwrkg. der feuchten Papierbahn, 2. durch Ausflockung unter der Wrkg. von Kräften an inneren Flächen u. 3. durch mechan. Festgehaltenwerden in Lücken der Faseroberfläche oder Einbettung in plast. Teile der Zellwand. Durch Filterwrkg. wird nur ein unbedeutender Teil der Pigmente zurückgehalten, da ihre Partikel zu klein dazu sind. Nur der mechan. festgehaltene Anteil von Pigment — im prakt. Betriebe mit Rückwasserverwendung rund 30% der Gesamtmenge — kann direkt bestimmt werden, da er bei Aufschlämmung u. wiederholtem Auswaschen der Papiermasse im Gegensatz zu den durch Filterwrkg. u. Flockung festgehaltenen Anteilen an der Faser haften bleibt. (Paper Trade J. **102**. Nr. 2. 36—39. 9/1. 1936.) Friedemann.

William R. Willets, *Einfluß von Mahlung und Pigmentzusatz auf die Blatteigenschaften.* Vf. fand bei Verss. mit gebleichtem Sulfitstoff u. *TiO_2 als Pigment*, daß das Zurückhalten von TiO_2 durch Mahlung erhöht wird, u. daß Mahlung die Festigkeit erhöht, die Undurchsichtigkeit vermindert. Die Verminderung der Undurchsichtigkeit durch Mahlung ist bei Papieren ohne Füllstoff viel größer als bei solchen mit TiO_2. Der Verlust an Festigkeit infolge des Pigmentzusatzes ist viel geringer als der Gewinn, den man ohne Schaden für die Undurchsichtigkeit durch Mahlung herausholen kann. Da TiO_2 die Undurchsichtigkeit auch bei kleinen Zusätzen genügend bewirkt, ist die Erhöhung des Aschengeh. u. der Rückgang an Festigkeit gering. (Paper Trade J. **102**. Nr. 3. 36—39. 16/1. 1936.) Friedemann.

N. Ssoljuss und **N. Laudenback**, *Die mechanische Festigkeit der Papiere in Abhängigkeit von der Zusammensetzung, Qualität und Mahlung des Zellstoffs im Holländer.* Über den Einfluß der Reißlänge, Härte u. Mahlkonz. des Halbstoffs auf die Eigg. von

Papieren mit hohem Holzschliffgeh. (Mater. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Papierind. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut bumashnoi Promyschlennosti, Materialy Instituta] **1934**. Nr. 4. 255—63.) HANNS SCHMIDT.

N. G. Potapowa, *Der Einfluß des Schüttelns auf die mechanische Festigkeit von Papier.* Durch das Schütteln auf der Papiermaschine wird die Durchsicht u. Reißfestigkeit des Papiers erhöht. (Mater. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Papierind. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut bumashnoi Promyschlennosti, Materialy Instituta] **1934**. Nr. 4. 248—51.) HANNS SCHMIDT.

—, *Überblick über die Herstellung von Kraftpapier, wie es bei der Fabrikation von Packkartons gebraucht wird.* Allgemeine Übersicht. (Le Papier **38**. 905—16. 999—1015. 15/11. 1935.) FRIEDEMANN.

Charles G. Weber, Merle B. Shaw und **E. A. Back**, *Einwirkung von Vergasungsmitteln auf Papier.* Zu prüfen war, ob sich Büchereien usw. ohne Schaden mit den üblichen insekten- u. bakterientötenden Mitteln vergasen lassen. Geprüft wurden übliche Buch- u. Schreibpapiere aus reinem Lumpenstoff, Sulfit- u. Natronstoff. Vers.-Dauer $4^1/_2$ Monate. Alle Papiere waren prakt. unempfindlich gegen HCN, CS_2, $C_2H_4Cl_2$ + CCl_4, C_2H_4O + CO_2 u. $HCO \cdot O \cdot CH_3$ + CO_2; es wurde 24 Stdn. vergast u. die Papiere erst bei 50% relativer Feuchtigkeit u. 75° F, dann bei 65% relativer Feuchtigkeit u. 70° F konditionniert. Dann wurden Falzzahl, SZ., p_H, α-Cellulose, Cu-Zahl u. das Verh. bei künstlicher Alterung geprüft. Änderungen der Eigg. traten während der $4^1/_2$-monatigen Beobachtung nicht ein. (J. Res. nat. Bur. Standards **13**. 271—75. 1935.) FRIEDEMANN.

Bürgel, *Lackierte und imprägnierte Papiere.* (Vgl. auch C. **1935**. I. 3364.) Verwendung der *Hartpapiere;* ihre Herst. unter besonderer Berücksichtigung der dazu nötigen Maschinen. Lösungsm.-Wiedergewinnung. Herst. des „*Igrafpergaments*“, das nach V. T. BAUSCH durch Imprägnierung sehr fester Papiere mit fetten, glutin- u. proteinhaltigen Stoffen als ein dem tier. Pergament ähnliches Prod. hergestellt wird. (Zellstoff u. Papier **15**. 498—504. **16**. 19—21. Jan. 1936.) FRIEDEMANN.

Rudolf Sieber, *Über Zellstoffholz.* Der *W.-Gehalt von Zellstoffhölzern* u. seine Bedeutung für das Gewicht, die räumliche Zus. u. die spezif. Wärme des Holzes. (Papierfabrikant **34**. Ver. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ing. 33—37. 2/2. 1936.) FRIEDE.

Hans Georg Klein und **Egon Kurzhals**, *Kochen von Buchenzellstoff nach dem Sulfitverfahren.* Besondere Arbeitsweisen erfordert das Entrinden des Buchenholzes. Für die Kochlauge halten Vff. entgegen anderen Ansichten einen hohen Kalkgeh. nicht für nötig, erachten vielmehr 1,1% CaO für ausreichend. Zur Imprägnierung des Buchenholzes ist ein längerer Zeitraum vorzusehen als bei dem weicheren u. weitporigeren Nadelholz. Die Erfassung des Zeitpunktes des „Umkippens“ der Kochung erfordert große Aufmerksamkeit. Die Ausbeuten sind gut, die Sortierung ohne unüberwindliche Schwierigkeiten. (Zellstoff u. Papier **15**. 486—87. Dez. 1935.) FRIEDEMANN.

D. J. Pletschew, *Die Verwendung der Weißtanne zur Herstellung von Halbstoffen zur Erzeugung von Zeitungspapier auf schnellaufenden Maschinen.* Das Tannenholz oder dessen Gemisch mit Fichtenholz läßt sich auf Sulfitzellstoff ebenso gut verkochen u. bleichen wie Fichtenholz u. auf Zeitungspapier mit 23—28% Zellstoff u. 72—77% Holzschliff verarbeiten. Eine geeignete Kochsäure enthält z. B. 3—4% SO_2 u. 0,7 bis 0,9% CaO, die Anfangstemp. ist 35—50°, das Ankochen bis 110° dauert 2 Stdn., bei 110° 1 Stde., bis 145° 7—$7^1/_2$ Stdn. u. bei 145° $1^1/_2$ Stdn. (Mater. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Papierind. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut bumashnoi Promyschlennosti, Materialy Instituta] **1934**. Nr. 4. 211—36.) HANNS SCHMIDT.

E. A. Ernstler, *Trocknen von Sulfitzellstoff mit Beispielen aus der skandinavischen Zellstoffindustrie.* Über neue Trockenmaschinen u. Hilfsapparaturen in den nord. Ländern. (Zellstoff u. Papier **15**. 394—96. Okt. 1935.) FRIEDEMANN.

N. N. Nepenin, *Die Sulfitkocherei in ihren gegenwärtigen Abänderungen.* Die neueren Verff. u. Vorschläge werden krit. behandelt. (Mater. zentr. wiss. Forsch.-Inst. Papierind. [russ.: Zentralny nautschno-issledowatelski Institut bumashnoi Promyschlennosti, Materialy Instituta] **1934**. Nr. 4. 3—19.) HANNS SCHMIDT.

—, *Das Lignosulfit.* Die von Vf. als „*Lignosulfit*“ bezeichnete *eingedickte Sulfitablauge* stellt gewöhnlich eine hochviscose Fl. vom spezif. Gewicht 1,2 oder 32/34° Bé u. einer Viscosität von 5—7° Engler dar. Sie enthält rund 53% Gesamtlösliches, davon 46,5 organ. u. 6,5 anorgan. Anteile. Im festen Zustand ist sie fast schwarz, mit glänzendem Bruch. Die Herst. beruht auf der Austreibung der SO_2 u. der Fällung des Kalks. Man verwendet die eingedickte Sulfitlauge als Klebemittel, als Schutzkoll., als

Dispergiermittel, bei der Herst. von *Schwefelfarbstoffen* u. zur Bereitung von *akt. Kohle.* (Rev. Produits chim. Actual. sci. réun. **38**. 673—75. 30/11. 1935.) FRIEDEMANN.

A. Dobry, *Perchlorate als Lösungsmittel für Cellulose und ihre Derivate. Acetonlösliches Celluloseacetat* löst sich bei Raumtemp. in den gesätt. wss. Lsgg. von Ca-, Mg-, Cu- u. Zn-Perchlorat, in der Wärme in denen von Li-, Ag- u. bas. Pb-Perchlorat (schwer in Sr-Perchlorat), in Mg-Perchlorat (73 g trockenes Salz in 100 ccm Lsg.) in jeder Menge. Eine Lsg. von 9,3 g Acetat in 10 ccm Salzlsg. ist eine bei Raumtemp. feste elast. Paste, die bei 45° fl. wird. W.-Zusatz in kleiner Menge bewirkt noch keine Fällung, erhöht dagegen die Beweglichkeit, deren Maximum für 2%ig. Celluloseacetatlsgg. bei 44 g $Mg(ClO_4)_2$ in 100 ccm Lsg. liegt. Chem. Veränderung des Celluloseacetates durch das Mg-Perchlorat findet nicht statt. Mit viel W. erfolgt Fällung poröser Flocken, die beim Trocknen stark schrumpfen. Folien aus diesem Material sind gute Ultrafilter. Bemerkenswert ist die starke Abhängigkeit der Lösefähigkeit der Perchlorate von der Herst. der Celluloseacetate: Zwei verschiedene Präparate lösten sich gleich gut in Mg-Perchlorat, aber nur eins in k. Ca-Perchlorat. — Lsgg. von *Cellulosetriacetat* in Perchloraten lassen sich nur indirekt herstellen durch Vermischen von Cellulosetriacetatlsg. in Methylformiat mit wss. Mg-Perchlorat u. Verdampfen des Methylformiats. Die übrigen Cellulosederivv. (*Cellulose-tri-* u. *-dinitrat*, *-butyrat* u. *-benzylat*) sind unter allen Bedingungen unl. — *Cellulose* (Baumwolle) ist unl. in Na-, Ca-, Mg-, Sr- u. Zn-Perchlorat, aber gut l. bei Raumtemp. in bestimmten wss. Lsgg. von bas. Be-Perchlorat. [Darst. durch Eintragen von $Be(OH)_2$ in eine wss. Lsg. von $Be(ClO_4)_2$. Bldg. von $2Be(ClO_4)_2 \cdot 3BeO$.] Die Cellulose löst sich in Mischungen von $Be(ClO_4)_2$ mit dem bas. Salz (Optimum 57: 43), jedoch nicht in den reinen Komponenten. In den stets sauren Salzlsgg. (p_H = —4,65 für gesätt. $Be(ClO_4)_2$-Lsg. bis —0,89 für das bas. Salz) erfolgt allmählicher Abbau der Cellulose (Zunahme der Cu-Zahl, Abfall der Viscosität, abnehmende Fällbarkeit durch W.). Die regenerierte Cellulose enthält kein chem. gebundenes Be (Aschegeh. nur 0,3%). Die Auflsg. der Cellulose in Be-Perchlorat ist nicht durch dessen saure Rk. bedingt (wie bei H_2SO_4 u. wss. HCl), denn das Maximum der Löslichkeit (bei p_H = —2,5) liegt nicht beim Maximum des Säuregrades (p_H = — 4,65). Die Lsgg. lassen sich im Gegensatz zu SCHWEIZER-Lsgg. gut polarimetrieren. Für zwei verschiedene Celluloseproben wurden folgende Werte gefunden: 1. Präparat: $[\alpha]_{652} = +7,9^0$, $[\alpha]_{578} = +9^0$, $[\alpha]_{512} = +12^0$. 2. Präparat: $[\alpha]_{652} = +10,2^0$, $[\alpha]_{578} = +12,2^0$, $[\alpha]_{512} = +14,2^0$. (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 312—18. Febr. 1936. Paris, Inst. f. physikochem. Biologie.) NEUMANN.

V. E. Yarsley, *Lösungs- und Weichmachungsmittel. Die neuere Entwicklung, insbesondere mit Bezug auf Acetylcellulose.* Angaben über Ester, Ketone, Chlorkohlenwasserstoffe (Synthet. appl. Finishes **6**. 226—27. 235. Dez. 1935.) SCHEIFELE.

—, *Verfahren zur Verseifung von Gegenständen aus Celluloseestern.* Die alkal. *Verseifung von Acetatseide* wird sehr beschleunigt, wenn man den Behandlungsbädern organ. Basen zusetzt, die N, P, As oder Sb enthalten. Dasselbe gilt für Druckpasten, die als wirksames Agens NaOH, Na_3PO_4, K_2CO_3 oder Wasserglas enthalten. Man benutzt insbesondere Prodd., die eine gewisse Affinität zur Acetatseide haben, oder ein Kation mit ausgeprägter Capillaritätsaktivität besitzen. Nach einem Verf. der SOC. ACÉTA benutzt man z. B. eine $^1/_{20}$-n. NaOH in einem Badverhältnis von 1: 80, der man je Liter 3 g *Dodecyltrimethylammoniumbromid* zugegeben hat; Temp. 60°, Dauer 1 Stde. Ebenso kann man *p-Äthoxyacetanilid-ω-trimethylammoniumbromid* oder *Diäthylbenzyldodecylammoniumchlorid* verwenden u. ähnliche Verbb. — Im Original acht Ausführungsbeispiele. Nach dem Verf. behandelte Acetatseidengewebe lassen sich mit direkten Farbstoffen, wie *Brillantbenzoblau 6 B* tief u. gleichmäßig färben. (Ind. textile **52**. 574—75. Nov. 1935.) FRIEDEMANN.

O. Succolowsky, *Röntgenspektroskopische Untersuchungen an Kunstseiden.* (Mitt. dtsch. Forsch.-Inst. Textil-Ind. Dresden **1935**. Nr. 1. 4—7. — C. **1936**. I. 1345.) SÜ.

Fritz Ohl, *Schutzanstriche für die Kunstseiden-, Zellwolle- und Folienindustrie.* Gegen Säureeinw. eignen sich Aluminiumfarben, Kunstharz- u. Chlorkautschukfarben. (Farben-Chemiker **6**. 445—47. Dez. 1935.) SCHEIFELE.

D. Krüger, *Transparentfolien aus Cellulose und Cellulosederivaten.* Unter erschöpfender Heranziehung der einschlägigen Literatur werden beschrieben: Herst. der *Transparentfolien* (aus Viscose, Kupferseidenspinnlsg., Acetatlsg.), Struktur der Folien, mechan. Eigg. von *Viscose-*, *Cuprophan-*, *Acetat-* u. *Celluloseätherfolien*, W.-Empfindlichkeit, Gas- u. Dampfdurchlässigkeit der Transparentfolien u. ihre elektr. Isolierfähigkeit. (Zellstoff u. Papier **16**. 9—11. 49—51. 1935.) FRIEDEMANN.

Ellery H. Harvey, *Bibliographie der physikalischen Prüfung von Textilien (1909 bis 1934).* (Amer. Dyestuff Reporter **24**. 703—04. 714—15. 16/12. 1935.) Friedemann.

J. F. Holmes, *Unterscheidung von Textilfasern.* Allgemeine Übersicht über mkr. u. chem. Unterscheidungsmerkmale von Baumwolle, Leinen, Hanf, Jute, Ramie, Manila, Sisal, Wolle (n., chlorierte u. überchlorierte) u. Kunstseiden. (Text. Weekly **17**. 11—13. 217. 226. 21/2. 1936.) Friedemann.

J. van Laethem und **R. Vernimmen**, *Prüfung von Textilien, die für elektrische Isolationszwecke verwandt werden.* Die *Isolationsfähigkeit von Textilien* hängt in hohem Maße von ihrem Geh. an in W. l. Elektrolyten ab. Es zeigt sich, daß die Leitfähigkeitsmessung am wss. Extrakt der Faserstoffe einen Maßstab für die Isolation des Faserstoffs ergibt. Die Messungen wurden an einer Meßbrücke nach Kohlrausch ausgeführt. Die Unterss. ergaben die Notwendigkeit völligen Auswaschens der Faserstoffe, die zu Isolationszwecken bestimmt sind. (Instruments **8**. 333—34. 339. Dez. 1935.) Friedemann.

Wm. D. Appel und **Daniel A. Jessup**, *Beschleunigte Prüfung auf das Morschwerden erschwerter Seide.* (J. Franklin Inst. **220**. 793—94. Dez. 1935. — C. **1936**. I. 2247.) Süvern.

S. H. Clarke, *Die Anwendung von mikrochemischen Prüfungen bei der Qualitätsbeurteilung von Eschenholz.* Die Tatsache, daß Eschenhölzer von gleicher D. u. sehr ähnlicher anatom. Struktur zuweilen Unterschiede in der Druckfestigkeit von mehr als 30% aufweisen, deutet darauf hin, daß noch andere Faktoren mitbestimmend für diese Eig. sind, z. B. die physikal. u. (oder) chem. Natur der Holzsubstanz. Bei seinen Verss. zur Auffindung von Unterscheidungsmöglichkeiten solcher Hölzer mit Hilfe von chem. Mitteln fand Vf. Phloroglucin-HCl hierfür geeignet. Während die Faserwände von Holzproben mit hoher Druckfestigkeit durch das Reagens rot gefärbt wurden, färbte sich bei dem Holz mit der geringsten Druckfestigkeit nur die mittlere Lamellenzone schwach rosa, die Wände blieben ungefärbt. Zwischen diesen Extremen wurden alle Übergänge beobachtet. Die geringe Widerstandsfähigkeit einer Anzahl schadhafter Hockeyschläger konnte mit Hilfe dieser Methode nachgewiesen werden. Von den sogenannten Standardligninreagenzien erwies sich allein Phloroglucin-HCl als geeignet für die Feststellung der Qualität des Holzes. (Nature, London **135**. 910. 1935. Princes Risborough, Forest Products Research Lab.) Woeckel.

Robert E. Waterman und **Charles O. Wells**, *Chemische Studien über Holzkonservierung.* II. *Musterziehen aus Pfählen für die chemische Analyse.* (I. vgl. C. **1935**. I. 1145.) Richtige Muster, die Kern- u. Splintholz erfassen, werden entweder durch Absägen eines Querschnitts hergestellt, oder einfacher mit Hilfe eines Bohrers, mit mit dem in radialer Richtung dünne Zylinder aus dem Pfahl ausgebohrt werden. Nähere Angaben über die Fehlergrenzen bei dieser Probenahme u. ihre mathemat. Grundlagen werden von Vff. u. als Nachtrag von **R. L. Peek** gegeben. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **6**. 310—14.) Friedemann.

Robert E. Waterman, **F. C. Koch** und **W. Mc Mahon**, *Chemische Studien über Holzkonservierung.* III. *Analyse von konserviertem Holz.* (I. vgl. Williams, C. **1935**. I. 1145; II. vorst. Ref.) Vff. behandeln folgende Unterss.: 1. frisch behandelte Pfähle, 2. im Betrieb befindliche u. 3. ausgebaute Pfähle. Berücksichtigt wird vor allem die *Kreosotimprägnierung.* Zu 1.: das zerkleinerte Muster wird in einem Extraktionsapp. mit W.-Abscheidungsansatz mit Toluol oder Xylol erschöpfend extrahiert. Ursprüngliches Holzgewicht minus W. u. Holzrückstand gibt das Kreosot; die in den Lösungsmm. l. Holzanteile sind zu vernachlässigen. Zu 2.: das zerkleinerte Muster wird mehrere Wochen über $CaCl_2$ getrocknet, mit Ä. extrahiert u. wieder über $CaCl_2$ oder im Ofen bei 105° getrocknet. Die Differenz zwischen ursprünglichem u. extrahiertem Holz ist das Kreosot. Zu 3.: Querschnitte aus verschiedenen Teilen des Pfahls werden entweder mit Xylol oder Toluol, oder für genauere Bestst. mit Ä. extrahiert. Zur Prüfung der Giftigkeit der Extrakte werden die äth. Extrakte mit Agar-Agar, Malz u. W. gemischt u. mit holzzerstörenden Bakterien, wie *Fomes annosus, Lentinus lepideus, Poria incrassata* oder *Coniophora cerebella,* geimpft u. 4 Wochen beobachtet. Im Kreosot wird W. durch Erhitzen am Rückflußkühler mit W.-Abscheider mit Xylol oder Toluol ermittelt. *Teersäuren* bestimmen Vff. durch Extrahieren der Bzl.-Lsg. mit NaOH u. Abscheiden durch Ansäuern der wss. Lsg. mit H_2SO_4. Zur Best. *anorgan. Konservierungsmittel* wird nach Bateman mit HNO_3, $KClO_3$ u. H_2SO_4 abgeraucht u. die Metalle in der Lsg. bestimmt. *As* wird unter Zusatz von KBr u. Hydrazinsulfat mit HCl aus der Batemanschen Lsg. überdest. *Zn* wird nach Oxydierung u. Abfiltrierung des Fe durch

Titration mit K-Ferrocyanid mit Diphenylamin als Indicator bestimmt. *Cu* wird als CuS bestimmt, *Hg* wird aus der mit HNO_3 u. $KMnO_4$ versetzten Aufschwemmung des fein geraspelten Musters elektrolyt. abgeschieden, gel. u. mit $NH_4 \cdot CNS$ u. $Fe_2(SO_4)_3$ titriert. *NaF* in Holz wird nach Veraschung des Musters nach HAWLEY nach der Pb-Chlorfluoridmethode bestimmt. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 6. 409—13.) FRIEDE.

So Uchida, Sanye Ai und **Jiro Nagasawa**, *Untersuchungen über Behandlung von Holz zwecks Erhöhung der Feuerbeständigkeit.* I. *Ein Apparat zur Bestimmung des Entflammungspunktes von Holz.* Die Holzprobe wird in einem elektr. Ofen erhitzt, u. die entwickelten Gase werden durch einen elektr. Funken entzündet. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 166B—167B. 1935. Ookayama, Tôkyô, Res. Station of Building Material Tôkyô Technical Univ. [Nach engl. Auszug ref.]) JÜ. SCHMIDT.

Roger C. Griffin und **Russell W. Mc Kinley**, *Studien über Reiß- und Berstfestigkeit.* Kontrolle der *Standards für Reißfestigkeit* (*T 404 m*) u. für *Berstfestigkeit* (*T 403 m*) durch das PAPER TESTING COMMITTEE DER TAPPI. (Paper Trade J. **102**. Nr. 2. 34—35. 9/1. 1936.) FRIEDEMANN.

James d'A. Clark, *Einige Bemerkungen über Berst-, Reiß- und Dehnungsmessungen.* (Vgl. auch vorst. Ref.) Verbesserungen an den Standardmethoden der TAPPI. Umrechnungen u. apparative Änderungen sind mit den vorgeschlagenen Verbesserungen nicht verknüpft. (Paper Trade J. **102**. Nr. 2. 40—42. 9/1. 1936.) FRIEDEMANN.

Philip W. Codwise, *Wasserfestigkeit von Papier.* Im Gegensatz zu den Methoden, die die Leimung u. W.-Festigkeit des Gesamtblattes erfassen, wird hier die Leimfestigkeit nahe der Oberfläche des Blattes geprüft. Vf. hat die Methode nach COBB ausgearbeitet u. geprüft, bei der auf einen begrenzten Flächenraum des Musters W. in regelmäßigen Zeitabständen aufgetropft u. die W.-Aufnahme durch Wägung bestimmt wird. (vgl. CODWISE, C. **1930**. I. 3506. **1932**. I. 2403. **1934**. II. 538, u. COBB, C. **1934**. II. 365. **1936**. I. 1542). Vf. empfiehlt, die Methode weiter auszuarbeiten, um den Leimungsgrad in verschiedenen Schichten der Blätter u. Pappen feststellen zu können, was heute noch kaum möglich ist. (Paper Trade J. **102**. Nr. 3. 39—43. 16/1. 1936.) FRIEDEMANN.

Kurt Berndt, *Die Bestimmungen des Säure- bzw. Alkalitätsgrades von Papier.* Krit. Besprechung der bekannten p_H-Best.-Methoden. Vf. führt die *p_H-Best. an der Papieroberfläche* aus, indem er das Papier mit der Indicatorlsg. (TÖDT) betupft u. die Farbe mit der Skala vergleicht. Diese gute Methode ist nicht bei stark gefärbten u. zu saugfähigen Papieren möglich. Die durch Titration mit $^1/_{100}$-n. NaOH erhaltenen SZ.-Werte sind dem p_H nicht immer parallel. Einzelheiten für alle Methoden werden gegeben. Das p_H von Papieren liegt zwischen 3,2 u. über 8. Saure Rk. kommt meist von hohem Alaungeh. Saure Papiere sind für viele Zwecke (z. B. bei Metallen) ungeeignet. Über p_H u. Alterungsbeständigkeit vgl. KORN (C. **1931**. I. 2821), MINOR (C. **1932**. I. 2912) u. a.; p_H u. Färbung PESTALOZZI (C. **1932**. II. 797). (Zellstoff u. Papier **15**. 487—91. **16**. 15—18. Jan. 1936.) FRIEDEMANN.

Studiengesellschaft für Faserveredelung m. b. H., Deutschland, *Wasserabstoßendes Textilgut.* Das Fasergut wird mit wss. Dispersionen von *höheren Fettsäureanhydriden*, zu deren Herst. als *Dispergator Seife* verwendet worden ist, behandelt, darauf getrocknet u. ca. $^1/_4$—1 Stde. einer erhöhten Temp., vorzugsweise von 70—80°, ausgesetzt. Danach wird bis zur Entfernung des Seifengeruchs gespült. Zweckmäßig wird die Ware vor der Behandlung in üblicher Weise mit Seife gereinigt. Bei Verwendung von ungebleichter u. ungebäuchter *Baumwoll*ware wird die Wärmenachbehandlung in der Weise durchgeführt, daß das imprägnierte Gut $^1/_4$—$^1/_2$ Stde. einer Temp. von ca. 150° ausgesetzt wird. Z. B. werden 10 kg eines geschmolzenen, aus *Stearin* u. *Essigsäureanhydrid* hergestellten Fettsäureanhydrids mit 250 l einer 75%ig. Kaliseifenlsg. von 75° verrührt; diese Verteilung wird mit 250 l h. W. verd., u. es wird so eine für das Verf. geeignete, hinreichend stabile Dispersion erhalten. Der nach dem Verf. erzielte Wasserdichteffekt ist waschbeständig. (**F. P. 791 435** vom 19/6. 1935, ausg. 11/12. 1935. D. Prior. 3/7. 1934.) R. HERBST.

Joseph Brandwood, Southport, Lancaster, England, *Gummierte Garne.* Die zu den Garnen zu verzwirnenden Einzelfäden werden zweckmäßig in Form von Kreuzspulen unter Druck mit einer *Kautschukdispersion* imprägniert u. mit Hilfe eines Luftstromes vom Überschuß der letzteren befreit. Die Verzwirnung der so präparierten Fäden in noch feuchtem Zustande kann sofort oder auch erst nach einiger Zeit ohne Schwierigkeit erfolgen. Die Arbeitsweise wird mit Hilfe einer Zeichnung der Apparatur

näher erläutert. (E. P. **435 395** vom 16/3. 1934 u. 27/2. 1935, ausg. 17/10. 1935.) R. HERBST.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Harold S. Holt**, Wilmington Del., V. St. A., *Überzugsmittel* zur Verwendung bei der Herst. von *kautschukkiertem Gewebe.* Es besteht aus dem Rk.-Prod., das durch Erhitzung von Asphaltöl u. S im Gewichtsverhältnis von 97 bis 99 : 3 bis 1 erhalten worden ist, wobei die Erhitzung bis zur Erzielung der Viscosität 80 fortgesetzt wird, der einem Gewichtsverlust der Ausgangsmischung von 22—25% entspricht, außerdem aus einem Pigment, einem Bitumen u. einem trocknenden Öl, gegebenenfalls einem Verdünnungsmittel. Als Pigmente werden genannt: Chromgelb, Chromgrün, Eisenoxyde u. dgl. (A. P. **2 002 634** vom 7/3. 1930, ausg. 28/5. 1935.) NITZE.

Olav Berg, Paterson, **Max Imhoff**, Clifton, und **Oernulf H. Heiberg**, Hawthorne, N. J., V. St. A., *Erschweren von Seide*, dad. gek., daß man die zinnerschwerte Faser aufeinanderfolgend mit Lsgg. eines organ. Zn-Salzes von niederer Acidität u. konstantem p_H, z. B. mit Lsgg. von Zn-Acetat (I) u. dann mit Fixierbädern, wie Lsgg. von Na-Phosphat (II) oder Na-Silicat (III) behandelt u. gegebenenfalls noch Lsgg. von Pb-Acetat u. II folgen läßt oder einschiebt. An Stelle von I können auch Lsgg. von Zn-Formiat oder Cd-Formiat oder Cd-Acetat Verwendung finden. — Z. B. kann mit Sn-Phosphat erschwerte u. mit III nachbehandelte Seide mit einer alkal. Lsg. von 3° Bé, hergestellt durch Eintropfen von NH_3-Lsg. in I, bis die zuerst entstehende Fällung wieder verschwunden ist (IV), 1 Stde. bei 60° behandelt werden. Nach dem Waschen folgt III, dann wieder IV u. schließlich nochmals III. (A. P. **1 990 449** vom 24/8. 1926, ausg. 5/2. 1935.) SCHMALZ.

J. W. Zanders, *Wasserzeichen*, die nur in der Durchsicht sichtbar sind, werden mit einer deckenden Farbe auf das Papier gedruckt, worauf das Papier einen Überzug („Strich") mit einer deckenden Farbe erhält. (F. P. **783 749** vom 8/1. 1935, ausg. 18/7. 1935. D. Prior. 9/1. 1934.) KITTLER.

Papierfabrik Spechthausen A.-G., Spechthausen, *Sicherheitspapier.* Der Papierstoff wird zusammen mit Ferrocyaniden, z. B. mit Mn-Ferrocyanid, u. fein gepulvertem metall. Fe nebst den üblichen Leimmitteln zu einem prakt. neutralen maschinenfertigen Papier verarbeitet, das alsdann so schnell mit einer alkoh. oder wss. Lsg. aromat. Oxycarbonsäuren, wie Gallus-, Pyrogallussäure, Tannin o. dgl., gesätt. u. so schnell getrocknet wird, daß eine schädliche Farbrk. zwischen dem metall. Fe u. den Oxycarbonsäuren in feuchtem Zustand nicht stattfinden kann. — Das Papier findet Verwend. zur Herst. von Scheckheften, Sparkassenbüchern, Wechselblanketten o. dgl. — Hierzu vgl. D. R. P. 597 315; C. **1934**. II. 3202. (Dän. P. **51 133** vom 15/3. 1935, ausg. 13/1. 1936. D. Prior. 20/3. 1934.) DREWS.

Portals Ltd. und **John Knaggs**, England, *Herstellung von wasserdichtem Papier.* Das Papier wird mit einer Lsg. eines Proteins oder mit einer Emulsion, die neben Proteinen Kautschuk, Latex, trocknende Öle oder Harze enthält, imprägniert u. dann mit einer Lsg. behandelt, die 2% H·CHO, 0,2% $Na_2B_4O_7$ u. 5—10% Dextrin, vorteilhaft ein Gemisch von Tapiocadextrin u. Kartoffelstärkedextrin, enthält. Das Papier wird danach noch etwa 24 Stdn. feucht gehalten u. dann getrocknet. (E. P. **436 878** vom 20/4. 1934, ausg. 14/11. 1935.) M. F. MÜLLER.

Hercules Powder Co., übert. von: **Walter D. Bowlby**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von wasser- und fettdichtem und geruchlosem Verpackungspapier.* Auf das Papier wird zunächst ein Überzug aufgebracht, der 2—25% Stärke (I), 0,5—20% eines Weichmachungsmittels (III) u. 97,5—55% W. enthält. Z. B. werden 9% I, 3% Glycerin u. 88% W. — oder 5% I, 2% sulfoniertes Ricinusöl u. 93% W. benutzt. Darüber kommt ein Nitrocelluloselack, der z. B. 66% Nitrocellulose (II) u. 34% III — oder 25% II, 60% Harz u. 15% III enthält. (A. P. **2 028 189** vom 12/10. 1932, ausg. 21/1. 1936.) M. F. MÜLLER.

Leon Lilienfeld, Wien, *Herstellung von Kohlenhydratderivaten.* Man alkyliert oder aralkyliert in Alkalien l. *Oxalkyläther* (I) von *Cellulose* (II), *Stärke* (III), *Dextrin* (IV), sowie *Inulin, Lichenin, Tragant, Agar-Agar, Pflanzengummi.* Die aus *Glykol-, Propylenglykol-* oder *Glycerinäthern* von II, III oder IV mittels $(CH_3)_2SO_4$ (V) oder C_2H_5Cl (VI) erhaltenen *Alkyloxalkyläther* (VII) haben, je nach dem Alkylierungsgrade, sehr verschiedene Löslichkeitseigg. Aus Lsgg. mit höchstens 3% I erhält man mittels höchstens 5—7-facher Mengen V oder VI in k. W. l. Prodd., deren wss. Lsgg. durch Hitze nicht gefällt werden; I mit wenigstens 2—3 Oxalkylgruppen geben in W., wss. A., Bzl., Ä., Bzl.-A., A.-Ä. u. üblichen Lösungsmm. für hochalkylierte Celluloseäther l. oder auch

in W. unl. Prodd., die zur Herst. von hochwertigen *geformten Gebilden* geeignet sind. — Je 100 (Teile) II werden in Form von wss. Lsgg. einer *Oxalkylcellulose* (VIII) nach einem der folgenden Verff. alkyliert: 1. 1200 einer Lsg. mit je 8% VIII u. NaOH (IX) vermischt man während 2 Stdn. mit 360 V unter Erhitzen von 20 auf 47°, erhitzt dann 1 Stde. von 45—57°, kühlt ab, gibt 2000 W. u. 400 10%ig. HCl zu u. fällt den VII durch Erhitzen. 2. 3333 einer Lsg. mit 3% VIII u. 8% IX werden während 10 Min. mit 1000 V unter Erhitzen von 0 auf 44° vermischt, dann 20 Min. bis auf 80°, 40 Min. bei 80° u. 1 Stde. bei 90° erhitzt, nach dem Kühlen mittels 10%ig. H_2SO_4 auf eine Lsg. mit 1% H_2SO_4 eingestellt u. der VII wie oben gefällt; oder: die Lsg. mit 10%ig. HCl neutralisiert, dialysiert, auf dem W.-Bad konz. u. der VII mit konz. A. gefällt. 3. 1666 einer Lsg. mit 6% VIII u. 8% IX werden während 2 Stdn. mit 450 V unter Erhitzen von 20 auf 45° versetzt, noch 1½ Stdn. bei 50° erhitzt, dann mit 616 gepulverten IX u. hierauf mit 485 V verknetet u. 3¼ Stdn. auf 50° erhitzt; die 2. Alkylierungsstufe wird wiederholt. 4. Die rohe Rk.-M. von einer VIII wird 8—12 Stdn. mit 160 VI u. eventuell 50 IX bei 110° erhitzt, der VII mit Bzl. extrahiert u. in A. gefällt; oder: die M. mit 400 VI erhitzt u. mit h. W. ausgewaschen. — 100 VIII werden unter Kühlung mit 100 50%ig. IX u. eventuell 20 festen IX u. 47 Na_2CO_3 (enthaltend 15% W.) unter Aufnahme von 10 bzw. 40 Luftfeuchtigkeit gemischt u. im Drehautoklaven 10 Stdn. mit 100 bzw. 160 VI u. 200—300 Bzl. bei 96—100° erhitzt. — Die Na-Verb. des I aus 100 III oder IV wird mit 8,5 Na_2CO_3, 160 VI u. 300 Bzl. 12 Stdn. bei 110° erhitzt u. aus dem Rohprod. der VII mit Bzl. extrahiert. (E. P. **427 388** vom 17/7. 1933, ausg. 23/5. 1935. F. P. **779 064** vom 17/7. 1934, ausg. 29/3. 1935. E. Prior. 17/7. 1933.) HANNS SCHMIDT.

Viscose Co., Marcus Hook, Pa., übert. von: **Hobart O. Davidson**, Meadville, Pa., *Fällen von Celluloseacetat.* Zum leichteren Auswaschen u. Trocknen des Acetats u. zur Herst. von *Filmen* u. *Fäden* mit gleichmäßigen Eigg. wird die Acetylierungsmasse durch eine enge Öffnung unter Abtrennung gleich großer Teilchen ins wss. Fällbad gedrückt. (2 Zeichnungen.) (A. P. **2 021 837** vom 31/10. 1933, ausg. 19/11. 1935.) HANNS SCHMIDT.

John Wilfred Brown, Sydney, Australien, *Herstellung von kolloidalen Celluloselösungen.* Die Herst. von *Fasern* u. *Folien* aus *Viscose* (I) u. von I aus *Zellstoff* (II) läßt sich auf 5—6 Stdn. abkürzen, wenn man ohne Laugenüberschuß bereitete Alkalicellulose (III) u. die I ohne Reifen sofort weiterverarbeitet u. alle Rk.-Stufen bei 12—18° ausführt. — 4 (Teile) II in Flockenform (als α-Cellulose gerechnet) werden 20—40 Min. mit 13 18,5—19,5%ig. NaOH-Lsgg. verknetet, die III anschließend 30 Min. mit 12 bis 15% CS_2 behandelt u. dann 40—75 Min. mit Lsgg. von 2,5—4,5% NaOH u. 1% Na_2SO_3, zum Schluß unter Zusatz von 0,05—0,1% (vom Cellulosegewicht) *Alkalioleat* oder *-stearat*, zu einer I mit 6—8% Cellulose verrührt; letztere beiden Rkk. sind auch gleichzeitig ausführbar. (Aust. P. **16 750/1934** vom 14/3. 1934, ausg. 6/6. 1935.) HANNS SCHMIDT.

Henry Dreyfus, London. *Herstellung von künstlichen Fäden, Bändern, Garnen u. dgl.* aus Cellulosederivv., gek. durch den Zusatz von 1—10% gebleichtem oder umgefällten *Lignin* bzw. dessen Estern oder Äthern zur Spinnlsg., die trocken oder naß, gegebenenfalls unter zusätzlicher Streckung, versponnen wird. Eine nachträgliche oberflächliche Verseifung ist empfehlenswert. Die Gebilde zeichnen sich durch gedämpften Glanz, verbesserte Farbstoffaffinität u. Festigkeit aus. Zu ähnlichen Ergebnissen führt das Überziehen von Fäden mit 50%ig. wss.-alkoh. Ligninlsg. von 80—90°. (E. P. **429 102** vom 22/11. 1933, ausg. 20/6. 1935.) SALZMANN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Kunstseide oder Kunstspinnfasern wolleähnlichen Charakters aus Celluloselösungen*, insbesondere aus Viscose, dad. gek., daß man der Spinnlsg. möglichst unmittelbar vor dem Verspinnen, z. B. auf dem Wege vom Spinnkessel zur Spinndüse oder unmittelbar vor oder während der Entlüftung pflanzliche oder tier. *Eiweißstoffe* zufügt. Um die Anfärbbarkeit der Fasern durch saure Wollfarbstoffe weiterhin zu begünstigen, kann man dem Spinnbad Metallsalze, wie $ZnSO_4$, $MgSO_4$ oder $Al_2(SO_4)_3$ zugeben. Ferner empfiehlt sich eine Nachbehandlung der Fasern mit HCHO. (Oe. P. **144 017** vom 2/11. 1934, ausg. 27/12. 1935. D. Prior. 24/11. 1933.) SALZMANN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Entschwefeln und Nachbehandeln von Viscosekunstseide*, dad. gek., daß wss. Lsgg. von Wasch- u. Netzmitteln folgender Gruppen verwendet werden: 1. *Saure Ester von Fettalkoholen* mit *mehrbas. organ. Säuren*, z. B. *saure Phthalsäureester*. 2. Höhere *Fettamine* u. deren Derivv., z. B. *Stearylamine Stearylpyridiniumchlorid*, *Oxäthyloleylamin*. 3. *Fettamide* von

aromat. Amidosulfonsäuren, z. B. *Laurylnaphthionsäure*. 4. *Alkylierte* u. *oxalkylierte aromat.* u. *hydroaromat. Sulfonsäuren*, z. B. *Benzylnaphthalinsulfonsäuren, Diisopropylbenzolsulfonsäuren*, bzw. *Dialkylnaphthalinsulfonsäuren, Dodecylnaphthalinsulfonsäuren*. 5. *Fettsäurederivv.* von *Eiweißabbauprodd.* 6. Echte *Sulfonsäuren* der *Fettsäuren*, z. B. *sulfierte Palmitinsäure*. 7. Kondensationsprodd. von *Fettglyceriden* mit *Naphthalinsulfonsäuren*. 8. *Cholsäure, Glykokolsäure* u. *Naphthensäure* sowie Derivv. u. Salze dieser Säuren. 9. *Licheninderivv.* 10. *Mineralölsulfonate, Abietinsulfonate*. 11. Halbäther von *Glykol* u. *Polyglykol* mit *Fettalkohol*. 12. *Amide, Anilide, Alkylanilide, Naphthalide* von *Oxyfettsäuren*, wie *Ricinolsäure*. 13. *Äthanolamide*, z. B. *Fettsäureäthanolamide* u. *Äthanolamide*, die mit *Äthylenoxyd* glykoliert sind. 14. Ester des *Glycerins* u. *Polyglycerins* oder des *Glykols* u. *Polyglykols*. 15. *Lecithine*. Die Entschwefelung u. Nachbehandlung kann in zwei oder mehreren aufeinanderfolgenden, gegebenenfalls noch Bleich- u. Präparationsmittel (Olivenöl, Paraffinöl, H_2O_2 u. dgl.) enthaltenden Bädern durchgeführt werden. Besonders geeignet hat sich die Behandlung von Fasern aus aromat., hydroaromat., cycl. oder/u. heterocycl. Alkohole sowie oberflächenakt. Stoffe enthaltender Viscose erwiesen. — Unentschwefelte Viscoseseide in Strangform wird mit einer 1—2%ig. Lsg. des Na-Salzes des halbseitigen *Oleylphthalsäureesters* ½—2 Stdn. bei 70—90° behandelt, nachdem das Bad vorher auf den p_H-Wert 7 eingestellt wurde. (**Oe. P. 144 016** vom 26/10. 1934, ausg. 27/12. 1935. D. Priorr. 9/11. 1933 u. 13/10. 1934.) SALZMANN.

British Celanese Ltd., London, **Donald Finlayson** und **Ernest Leslie Greenwood**, Spondon, England, *Behandeln von Textilmaterialien*. Man beladet Cellulosederivv., wie *Celluloseacetat* enthaltende laufende Fäden während der mechan. Verarbeitung zur Verhütung der elektr. Aufladung mit 5—25%ig. Lsgg. eines *Alkylolamins* oder derer Derivv., teilweise verestерten 2- oder mehrwert. Alkohols oder *ω-Aminoalkylamids* einer Fettsäure in unter 85° sd., sehr flüchtigen Lösungsmm., z. B. mit *Triäthanolaminoleat* in *Petroläther* oder mit *Glykol-* bzw. *Glycerinmonooleat*. (**E. P. 416 028** vom 2/3. 1933, ausg. 4/10. 1934.) HANNS SCHMIDT.

Camille Dreyfus, New York, N. Y., übert. von: **George Schneider**, Montclair, N. J., V. St. A., *Verarbeitung von Cellulosederivaten*. Man vermeidet das Auftreten von Fällungserscheinungen beim Vergießen der Lsgg. wasserfreier Cellulosederivv., wie Celluloseacetat, in flüchtigen wasserfreien Lösungsmm. zu Filmen, Folien u. dgl. durch Zusatz eines verhältnismäßig wenig flüchtigen, mit W. mischbaren Stoffes, wie Diacetin, zur Lsg. (**Can. P. 346 264** vom 24/11. 1932, ausg. 20/11. 1934.) NITZE.

Wolff & Co., Komm.-Ges. auf Aktien, Walsrode, *Folien aus Formylcellulose*. Als Ausgangslsg. dient das primäre Formylierungsgemisch, enthaltend Formylcellulose, HCOOH (I) u. den Katalysator. Diese Mischung wird durch Gießen in Folienform gebracht u. nach völliger oder teilweiser Entfernung der Ameisensäure in einem Fällbad, z. B. W., gefällt. — Die Ausgangsmischung wird z. B. aus 50 kg Cellulose u. 700 kg einer 30%ig. $ZnCl_2$-Lsg. in konz. I bei Tempp. nicht über 35° bereitet. (**E. P. 439 793** vom 14/6. 1935, ausg. 9/1. 1936. D. Prior. 16/6. 1934.) BRAUNS.

Camille Dreyfus, New York, N. Y., übert. von: **Henry Jacobsen**, Englewood, N. J., *Herstellung plastischer Massen* durch Dispergieren u. Vermahlen thermoplast. organ. Stoffe, wie Celluloseacetat, in einer nichtlösenden Fl., z. B. durch Verreiben zwischen Mahlflächen. Anschließend wird ein Weichmacher zugesetzt, der in einer ebenfalls die plast. M. nichtlösenden Fl., die mit der erstgenannten mischbar ist, gel. ist. (**Can. P. 349 034** vom 30/3. 1933, ausg. 19/3. 1935.) BRAUNS.

Camille Dreyfus, New York, N. Y., übert. von: **Henry Jacobsen**, Englewood, N. J., V. St. A., *Plastische Masse*, hergestellt durch Dispergieren einer organ. thermoplast. M., wie Celluloseacetat, u. eines Weichmachers, sowie Leinöl oder Schellack in einer nichtlösenden Fl. (**Can. P. 349 035** vom 30/3. 1933, ausg. 19/3. 1935.) BRAUNS.

Celanese Corp. of America, Del., übert. von: **George Schneider**, Montclair, N. J., V. St. A., *Naphthensäureester* werden in üblicher Weise, z. B. durch Rk. der Säure bzw. ihres Anhydrids oder Chlorids mit Alkoholen in Ggw. von Katalysatoren oder H_2SO_4, gewonnen. Das Säuremolekül kann durch *Äthyl, Methyl, Propyl, Phenyl, Cl, Br, J* usw. substituiert sein. Als Alkohole kommen in Betracht: *Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Butyl-, Benzylalkohol, Phenol, partielle Äther von Polyalkoholen wie Äthylenglykolmonomethyläther*. Man verwendet sie zusammen mit *Cellulosederivv.*, wie *-nitrat, -formiat, -acetat, -propionat, -butyrat, Methyl-, Äthyl-, Benzylcellulose* als Weichmachungsmittel, zur Filmbereitung, für Lacke, zum Spinnen von Fäden u. Garnen.

in W. unl. Prodd., die zur Herst. von hochwertigen *geformten Gebilden* geeignet sind. — Je 100 (Teile) II werden in Form von wss. Lsgg. einer *Oxalkylcellulose* (VIII) nach einem der folgenden Verff. alkyliert: 1. 1200 einer Lsg. mit je 8% VIII u. NaOH (IX) vermischt man während 2 Stdn. mit 360 V unter Erhitzen von 20 auf 47°, erhitzt dann 1 Stde. von 45—57°, kühlt ab, gibt 2000 W. u. 400 10%ig. HCl zu u. fällt den VII durch Erhitzen. 2. 3333 einer Lsg. mit 3% VIII u. 8% IX werden während 10 Min. mit 1000 V unter Erhitzen von 0 auf 44° vermischt, dann 20 Min. bis auf 80°, 40 Min. bei 80° u. 1 Stde. bei 90° erhitzt, nach dem Kühlen mittels 10%ig. H_2SO_4 auf eine Lsg. mit 1% H_2SO_4 eingestellt u. der VII wie oben gefällt; oder: die Lsg. mit 10%ig. HCl neutralisiert, dialysiert, auf dem W.-Bad konz. u. der VII mit konz. A. gefällt. 3. 1666 einer Lsg. mit 6% VIII u. 8% IX werden während 2 Stdn. mit 450 V unter Erhitzen von 20 auf 45° versetzt, noch $1^1/_2$ Stdn. bei 50° erhitzt, dann mit 616 gepulverten IX u. hierauf mit 485 V verknetet u. $3^1/_4$ Stdn. auf 50° erhitzt; die 2. Alkylierungsstufe wird wiederholt. 4. Die rohe Rk.-M. von einer VIII wird 8—12 Stdn. mit 160 VI u. eventuell 50 IX bei 110° erhitzt, der VII mit Bzl. extrahiert u. in Ä. gefällt; oder: die M. mit 400 VI erhitzt u. mit h. W. ausgewaschen. — 100 VIII werden unter Kühlung mit 100 50%ig. IX u. eventuell 20 festen IX u. 47 Na_2CO_3 (enthaltend 15% W.) unter Aufnahme von 10 bzw. 40 Luftfeuchtigkeit gemischt u. im Drehautoklaven 10 Stdn. mit 100 bzw. 160 VI u. 200—300 Bzl. bei 96—100° erhitzt. — Die Na-Verb. des I aus 100 HI oder IV wird mit 8,5 Na_2CO_3, 160 VI u. 300 Bzl. 12 Stdn. bei 110° erhitzt u. aus dem Rohprod. der VII mit Bzl. extrahiert. (E. P. **427 388** vom 17/7. 1933, ausg. 23/5. 1935. F. P. **779 064** vom 17/7. 1934, ausg. 29/3. 1935. E. Prior. 17/7. 1933.) HANNS SCHMIDT.

Viscose Co., Marcus Hook, Pa., übert. von: **Hobart O. Davidson**, Meadville, Pa., *Fällen von Celluloseacetat.* Zum leichteren Auswaschen u. Trocknen des Acetats u. zur Herst. von *Filmen* u. *Fäden* mit gleichmäßigen Eigg. wird die Acetylierungsmasse durch eine enge Öffnung unter Abtrennung gleich großer Teilchen ins wss. Fällbad gedrückt. (2 Zeichnungen.) (A. P. **2 021 837** vom 31/10. 1933, ausg. 19/11. 1935.) HANNS SCHMIDT.

John Wilfred Brown, Sydney, Australien, *Herstellung von kolloidalen Celluloselösungen.* Die Herst. von *Fasern* u. *Folien* aus *Viscose* (I) u. von I aus *Zellstoff* (II) läßt sich auf 5—6 Stdn. abkürzen, wenn man ohne Laugenüberschuß bereitete Alkalicellulose (III) u. die I ohne Reifen sofort weiterverarbeitet u. alle Rk.-Stufen bei 12—18° ausführt. — 4 (Teile) II in Flockenform (als α-Cellulose gerechnet) werden 20—40 Min. mit 13 18,5—19,5%ig. NaOH-Lsgg. verknetet, die III anschließend 30 Min. mit 12 bis 15% CS_2 behandelt u. dann 40—75 Min. mit Lsgg. von 2,5—4,5% NaOH u. 1% Na_2SO_3, zum Schluß unter Zusatz von 0,05—0,1% (vom Cellulosegewicht) *Alkalioleat* oder *-stearat*, zu einer I mit 6—8% Cellulose verrührt; letztere beiden Rkk. sind auch gleichzeitig ausführbar. (Aust. P. **16 750/1934** vom 14/3. 1934, ausg. 6/6. 1935.) HANNS SCHMIDT.

Henry Dreyfus, London, *Herstellung von künstlichen Fäden, Bändern, Garnen u. dgl.* aus Cellulosederivv., gek. durch den Zusatz von 1—10% gebleichtem oder umgefällten *Lignin* bzw. dessen Estern oder Äthern zur Spinnlsg., die trocken oder naß, gegebenenfalls unter zusätzlicher Streckung, versponnen wird. Eine nachträgliche oberflächliche Verseifung ist empfehlenswert. Die Gebilde zeichnen sich durch gedämpften Glanz, verbesserte Farbstoffaffinität u. Festigkeit aus. Zu ähnlichen Ergebnissen führt das Überziehen von Fäden mit 50%ig. wss.-alkoh. Ligninlsg. von 80—90°. (E. P. **429 102** vom 22/11. 1933, ausg. 20/6. 1935.) SALZMANN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Kunstseide oder Kunstspinnfasern wolleähnlichen Charakters aus Celluloselösungen*, insbesondere aus Viscose, dad. gek., daß man der Spinnlsg. möglichst unmittelbar vor dem Verspinnen, z. B. auf dem Wege vom Spinnkessel zur Spinndüse oder unmittelbar vor oder während der Entlüftung pflanzliche oder tier. *Eiweißstoffe* zufügt. Um die Anfärbbarkeit der Fasern durch saure Wollfarbstoffe weiterhin zu begünstigen, kann man dem Spinnbad Metallsalze, wie $ZnSO_4$, $MgSO_4$ oder $Al_2(SO_4)_3$ zugeben. Ferner empfiehlt sich eine Nachbehandlung der Fasern mit HCHO. (Oe. P. **144 017** vom 2/11. 1934, ausg. 27/12. 1935. D. Prior. 24/11. 1933.) SALZMANN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Entschwefeln und Nachbehandeln von Viscosekunstseide*, dad. gek., daß wss. Lsgg. von Wasch- u. Netzmitteln folgender Gruppen verwendet werden: 1. *Saure Ester von Fettalkoholen* mit *mehrbas. organ. Säuren*, z. B. *saure Phthalsäureester*. 2. Höhere *Fettamine* u. deren Derivv., z. B. *Stearylamine Stearylpyridiniumchlorid*, *Oxäthyloleylamin*. 3. *Fettamide* von

aromat. Amidosulfonsäuren, z. B. *Laurylnaphthionsäure*. 4. *Alkylierte* u. *oxalkylierte aromat.* u. *hydroaromat. Sulfonsäuren*, z. B. *Benzylnaphthalinsulfonsäuren*, *Diisopropylbenzolsulfonsäuren*, bzw. *Dialkylnaphthalinsulfonsäuren*, *Dodecylnaphthalinsulfonsäuren*. 5. *Fettsäurederivv.* von *Eiweißabbauprodd.* 6. Echte *Sulfonsäuren* der *Fettsäuren*, z. B. *sulfierte Palmitinsäure*. 7. Kondensationsprodd. von *Fettglyceriden* mit *Naphthalinsulfonsäuren*. 8. *Cholsäure*, *Glykokolsäure* u. *Naphthensäure* sowie Derivv. u. Salze dieser Säuren. 9. *Licheninderivv.* 10. *Mineralölsulfonate*, *Abietinsulfonate*. 11. Halbäther von *Glykol* u. *Polyglykol* mit *Fettalkohol*. 12. *Amide*, *Anilide*, *Alkylanilide*, *Naphthalide* von *Oxyfettsäuren*, wie *Ricinolsäure*. 13. *Äthanolamide*, z. B. *Fettsäureäthanolamide* u. *Äthanolamide*, die mit *Äthylenoxyd* glykoliert sind. 14. Ester des *Glycerins* u. *Polyglycerins* oder des *Glykols* u. *Polyglykols*. 15. *Lecithine*. Die Entschwefelung u. Nachbehandlung kann in zwei oder mehreren aufeinanderfolgenden, gegebenenfalls noch Bleich- u. Präparationsmittel (Olivenöl, Paraffinöl, H_2O_2 u. dgl.) enthaltenden Bädern durchgeführt werden. Besonders geeignet hat sich die Behandlung von Fasern aus aromat., hydroaromat., cycl. oder/u. heterocycl. Alkohole sowie oberflächenakt. Stoffe enthaltender Viscose erwiesen. — Unentschwefelte Viscoseseide in Strangform wird mit einer 1—2%ig. Lsg. des Na-Salzes des halbseitigen *Oleylphthalsäureesters* $^1/_2$—2 Stdn. bei 70—90° behandelt, nachdem das Bad vorher auf den p_H-Wert 7 eingestellt wurde. (**Oe. P. 144 016** vom 26/10. 1934, ausg. 27/12. 1935. D. Priorr. 9/11. 1933 u. 13/10. 1934.) Salzmann.

British Celanese Ltd., London, **Donald Finlayson** und **Ernest Leslie Greenwood**, Spondon, England, *Behandeln von Textilmaterialien*. Man beladet Cellulosederivv., wie *Celluloseacetat* enthaltende laufende Fäden während der mechan. Verarbeitung zur Verhütung der elektr. Aufladung mit 5—25%ig. Lsgg. eines *Alkylolamins* oder derer Derivv., teilweise veresterten 2- oder mehrwert. Alkohols oder *ω-Aminoalkylamids* einer Fettsäure in unter 85° sd., sehr flüchtigen Lösungsmm., z. B. mit *Triäthanolaminoleat* in *Petroläther* oder mit *Glykol-* bzw. *Glycerinmonooleat*. (**E. P. 416 028** vom 2/3. 1933, ausg. 4/10. 1934.) Hanns Schmidt.

Camille Dreyfus, New York, N. Y., übert. von: **George Schneider**, Montclair, N. J., V. St. A., *Verarbeitung von Cellulosederivaten*. Man vermeidet das Auftreten von Fällungserscheinungen beim Vergießen der Lsgg. wasserfreier Cellulosederivv., wie Celluloseacetat, in flüchtigen wasserfreien Lösungsmm. zu Filmen, Folien u. dgl. durch Zusatz eines verhältnismäßig wenig flüchtigen, mit W. mischbaren Stoffes, wie Diacetin, zur Lsg. (**Can. P. 346 264** vom 24/11. 1932, ausg. 20/11. 1934.) Nitze.

Wolff & Co., Komm.-Ges. auf Aktien, Walsrode, *Folien aus Formylcellulose*. Als Ausgangslsg. dient das primäre Formylierungsgemisch, enthaltend Formylcellulose, HCOOH (I) u. den Katalysator. Diese Mischung wird durch Gießen in Folienform gebracht u. nach völliger oder teilweiser Entfernung der Ameisensäure in einem Fällbad, z. B. W., gefällt. — Die Ausgangsmischung wird z. B. aus 50 kg Cellulose u. 700 kg einer 30%ig. $ZnCl_2$-Lsg. in konz. I bei Tempp. nicht über 35° bereitet. (**E. P. 439 793** vom 14/6. 1935, ausg. 9/1. 1936. D. Prior. 16/6. 1934.) Brauns.

Camille Dreyfus, New York, N. Y., übert. von: **Henry Jacobsen**, Englewood, N. J., *Herstellung plastischer Massen* durch Dispergieren u. Vermahlen thermoplast. organ. Stoffe, wie Celluloseacetat, in einer nichtlösenden Fl., z. B. durch Verreiben zwischen Mahlflächen. Anschließend wird ein Weichmacher zugesetzt, der in einer ebenfalls die plast. M. nichtlösenden Fl., die mit der erstgenannten mischbar ist, gel. ist. (**Can. P. 349 034** vom 30/3. 1933, ausg. 19/3. 1935.) Brauns.

Camille Dreyfus, New York, N. Y., übert. von: **Henry Jacobsen**, Englewood, N. J., V. St. A., *Plastische Masse*, hergestellt durch Dispergieren einer organ. thermoplast. M., wie Celluloseacetat, u. eines Weichmachers, sowie Leinöl oder Schellack in einer nichtlösenden Fl. (**Can. P. 349 035** vom 30/3. 1933, ausg. 19/3. 1935.) Brauns.

Celanese Corp. of America, Del., übert. von: **George Schneider**, Montclair, N. J., V. St. A., *Naphthensäureester* werden in üblicher Weise, z. B. durch Rk. der Säure bzw. ihres Anhydrids oder Chlorids mit Alkoholen in Ggw. von Katalysatoren oder H_2SO_4, gewonnen. Das Säuremolekül kann durch *Äthyl*, *Methyl*, *Propyl*, *Phenyl*, *Cl*, *Br*, *J* usw. substituiert sein. Als Alkohole kommen in Betracht: *Methyl-*, *Äthyl-*, *Propyl-*, *Butyl-*, *Benzylalkohol*, *Phenol*, *partielle Äther von Polyalkoholen wie Äthylenglykolmonomethyläther*. Man verwendet sie zusammen mit *Cellulosederivv.*, wie *-nitrat*, *-formiat*, *-acetat*, *-propionat*, *-butyrat*, *Methyl-*, *Äthyl-*, *Benzylcellulose* als Weichmachungsmittel, zur Filmbereitung, für Lacke, zum Spinnen von Fäden u. Garnen.

Zusatz anderer Weichmachungsmittel, wie *Triacetin, Diäthyl-, Dibutyl-, Dibenzyltartrat, Diäthyl-, Monomethyläthylenglykolphthalsäureester,* von Lösungsmm. wie *Aceton, Methylacetat, Äthylenformal, Äthyllactat, Formalglycerin, Diacetonalkohol,* ferner von *Pigment-, Füll-, Farbstoffen* ist möglich. (**A. P. 2 016 392** vom 23/1. 1933, ausg. 8/10. 1935.) DONLE.

Henry Dreyfus, London, England, *Weichmachungsmittel, insbesondere für Cellulosederivate,* bestehend aus cycl. Äthern, die bei der Kondensation von Alkoholen mit wenigstens 4 OH-Gruppen u. solchen mit mindestens 2 OH-Gruppen erhalten werden. Beispiel: 100 (Teile) einer A.-Bzl.-Mischung mit 30—35 eines Kondensationsprod. aus Benzaldehyd u. Erythrit werden mit 100 acetonlöslichem Celluloseacetat durchgeknetet. Die gewonnene plast. M. dient zur Herst. von Blättern, Blöcken u. dgl. (**A. P. 2 025 044** vom 20/10. 1932, ausg. 24/12. 1935. E. Prior. 5/11. 1931.) BRAUNS.

Alfred Nowak, Der Einfluß des Frostkerns auf Imprägnierung der Buchenschwelle. Wien: Springer 1936. (22 S.) gr. 8°. = Mitteilungen d. Österr. Fachausschusses f. Holzfragen. H. 1. 1.45.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

W. Shdanow, *Versuch zur Anwendung des Raoultschen Gesetzes zur Berechnung der Gleichgewichtskurven des Naphthalins im System Koksgas-Absorptionsöl.* Vf. gibt in einer Tabelle das Ergebnis der Berechnung der in Anthracenöl absorbierbaren Mengen Naphthalin bei folgenden Bedingungen: 0,025—2,0 g Naphthalin in 1 cbm Gas, Temp. 20, 30, 40, 50 u. 60°. Das Ergebnis wird in Gewichts- u. Mol-$^0/_0$ Naphthalingeh. der Absorptionslsg. u. in mm Hg Endpartialdruck dargestellt. Die theoret. Grundlagen werden erläutert. (Chimstroi [russ.: Chimstroi] **7**. 414—16. 1935. Gorlowka.) R. K. MÜ.

M. K. Djakova, A. W. Losowoi und **S. I. Tschertkowa**, *Untersuchung der chemischen Zusammensetzung, der Eigenschaften und der Methoden zur Verarbeitung der primären Teere aus der Braunkohle von Tscheljabinsk.* II. *Chemische Zusammensetzung der Leichtfraktion des primären Teeres aus der Braunkohle von Tscheljabinsk, Reinigung und Stabilisierung der Kohlenwasserstoffe des „Benzins“.* [I. (?) vgl. C. **1935**. II. 3465.] Die Neutralfraktion des „Benzins“ aus dem Urteer der Braunkohle von Tscheljabinsk, die aus 40$^0/_0$ Aromaten, 34,6$^0/_0$ ungesätt., 27$^0/_0$ Naphthen- u. 22,7$^0/_0$ Paraffin-KW-stoffen besteht, läßt sich durch Hydrierung bei 400° in Ggw. von MoS_3 oder CoS entschwefeln u. stabilisieren. Das stabilisierte Bzn. enthält 42—48$^0/_0$ aromat., 5—17$^0/_0$ ungesätt., 10—26$^0/_0$ Naphthen- u. 26—30$^0/_0$ Paraffin-KW-stoffe. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **8**. 695—706. 1935. Swerdlowsk.) BERSIN.

Victor Charrin, *Die bituminösen Schiefer der unteren Normandie von Diois und von Larzac.* Kurze Schilderung der betreffenden Schiefervorkk. (vgl. auch C. **1935**. II. 463). (Génie civil **108**. (56.) 84—86. 25/1. 1936.) JÜ. SCHMIDT.

B. H. Sage und **W. N. Lacey**, *Phasengleichgewichte in Kohlenwasserstoffsystemen* X. *Thermodynamisches Verhalten von flüssigen Gemischen von n-Butan und Krystallöl* (IX. vgl. C. **1936**. I. 1758.) Es werden die thermodynam. Daten (D., Dampfdruck, spezif. Voll., C_v, Entropie, Wärmeinhalt) für Lsgg. von n-Butan in Krystallöl ($D._{38°}$ 0,8663, $Viscosität_{38°}$ 28,4 Centipoise) zwischen 21,5° u. 105° u. Drucken bis zu 200 at mitgeteilt. (Ind. Engng. Chem. **28**. 106—11. Jan. 1936. Pasadena, Calif., California Inst. of Technology.) JÜ. SCHMIDT.

W. A. Kirejew, S. I. Kaplan und **M. A. Romantschuk**, *Bestimmung der Löslichkeit von Äthylen, Propylen und γ-Butylen in einigen Lösungsmitteln bei Temperaturen von —20* bis *+40° und Drucken unter einer Atmosphäre.* Tabellar. zusammengestellte Angaben über die Löslichkeit der genannten KW-stoffe in *Xylol, Crackbenzin* (61,8 bis 200°), *Kerosin* (140—210°), *Dichloräthan, Benzolkopffraktion* (50—90°) u. *schwerem Solvent* (150—250°) bei Drucken von 50—760 mm u. Tempp., bei den ersten 3 Lösungsmitteln —21, —10, 0, 20, 40°, bei den anderen 0°. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (67). 444—49. 1935.) BERSIN.

Marjan Godlewics und **Stanislaw Pilat**, *Lösungen von Gasen als auswählende Lösungsmittel für Erdölerzeugnisse.* Inhaltlich ident. mit der C. **1935**. I. 2289 referierten Arbeit. (Oil Gas J. **34**. Nr. 32. 76. 78. 81. 82. 26/12. 1935.) WALTHER.

C. Candea, Kuhn und **C. Manughevici**, *Die Katalyse von Leuchtpetroleum von Moreni.* Es wird die Einw. von $AlCl_3$ auf die Leuchtölfraktion, 150—300° sd. (9°/₀ Olefine, 1,5°/₀ Aromaten, Rest Naphthen u. Paraffine), bei Zimmertemp., bei Tempp. bis 370° mit u. ohne erhöhten Druck untersucht. Die Einw. beginnt schon bei Zimmertemp., wobei, optimal bei 10°/₀ $AlCl_3$ u. 8 Stdn. Rk.-Dauer, die Olefine auf 2,5°/₀ zurückgehen u. die Aromaten auf 17,5°/₀ ansteigen. Oberhalb 100° werden langsam auch Naphthene u. Paraffine angegriffen u. ohne erhöhten Druck bei 370° optimal 24°/₀ unter 150° sd. Prodd. erhalten. Unter Druck steigen die Bzn.-Ausbeuten auf 40°/₀. Drucke von 40—70 at scheinen ein Optimum darzustellen. Neben dem $AlCl_3$ ist auch der Werkstoff der verwendeten Autoklaven von Einfluß. Cu scheint die Rkk. mit $AlCl_3$ zu katalysieren. Während in der Kälte nur eine Polymerisation der Olefine stattfindet, werden in der Wärme auch Paraffine u. Aromaten gespalten, wobei die Spaltprodd. weiter unter der Einw. des $AlCl_3$ polymerisiert werden können. Die Aromaten unterliegen außerdem noch Kondensationsrkk. mit den Olefinen. Die Naphthene werden nur oberhalb 150° angegriffen, teils unter Bldg. von Aromaten, teils unter Umwandlung in Olefine. Zusammenfassend wird aus den Verss. der Schluß gezogen, daß die ruman. Erdöle infolge ihres hohen Geh. an Aromaten sich besonders für die Umwandlung mit Hilfe von $AlCl_3$ eignen. Da die Olefine durch Polymerisation umgewandelt werden, können sie im anfallenden Bzn. keine Harzbldg. mehr verursachen, so daß sehr stabile Bznn. erhalten werden. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. **1**. 16 Seiten. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

Joachim Hausman, *Die theoretischen Grundlagen des Paraffinschwitzprozesses.* Im Gegensatz zu dem für rohes Paraffin üblichen Schwitzverf., bei dem erstarrtes Paraffin nach u. nach auf immer höhere Tempp. erwärmt wird, wird das fl. Paraffin stufenweise abgekühlt u. das jeweils auskrystallisierende Paraffin abfiltriert. Dadurch soll die Ausbeute an höherschmelzendem Paraffin erhöht werden. (Petroleum **31**. Nr. 46. 1—6. Öle-Fette-Wachse **1**. Nr. 4. 9—14. 1936. WALTHER.

Gévé, *Herstellung und Verwendung von Paraffinwachsen.* Gewinnung, Zus., Verfälschung u. techn. Verwendung werden beschrieben. (Ind. chimique **22**. 661—62. 1935.) NEU.

Émile André und **Armand Bloch**, *Versuch der Anwendung des Verfahrens der fraktionierten Lösung eines Vaselinöls.* Ein Vaselinöl wurde mit Aceton zunächst in 5 Fraktionen zerlegt u. diese wieder weiter, so daß 16 Fraktionen erhalten wurden. Aus diesen wurden 2,3 oder mehrere mit fast gleichen physikal. Eigg. wieder vereinigt u. weiter zerlegt, so daß weitere Fraktionen entstanden. Die spez. Geww. der Fraktionen u. ihre opt. Drehung steigen zunächst an u. fallen dann ab, während spez. Refraktion u. Mol.-Gew. ständig ansteigen. Die niedrigste Fraktion entsprach dem KW-stoff $C_{19}H_{38}$, die höchste dem KW-stoff $C_{30}H_{70}$ oder $C_{35}H_{68}$, während die Fraktionen mit den höchsten spezif. Geww. dem KW-stoff $C_{28}H_{52}$ entsprechen. (Bull. Soc. chim. France [5] **2**. 802—09. 1935.) WALTHER.

R. Otten, *Bauausführungen mit Verschnittbitumen.* (Bitumen **6**. 15—18. Jan. 1936. Hamburg.) CONSOLATI.

A. W. Rick, *Füllstoffe für Bitumenmassen.* Die üblichen Zusatzstoffe für Bitumenmassen werden bzgl. ihrer Eignung einer krit. Betrachtung unterzogen. (Teer u. Bitumen **33**. 390—92. 1/11. 1935.) CONSOLATI.

Heinrich Rosenberg, *Mikroasbest [ein faseriger (wolliger) Kleinasbest] als Füllstoff.* (Vgl. C. **1934**. I. 486.) Die seit 1933 gewonnenen Erfahrungen werden mitgeteilt. (Montan. Rdsch. **27**. Nr. 21. 1—11. 1/11. 1935. Wien.) CONSOLATI.

A. R. Leye, *Die Beurteilung der Verbrennung.* (Vgl. C. **1936**. I. 693.) Für die Beurteilung der Verbrennung muß man kennen: Zus. des Brennstoffes (Reinkohle), der Verbrennungsluft, der Rauchgase u. den Anteil der Kohle, der in die Rauchgase übergeht. Vf. leitet hieraus Luftüberschußzahl sowie eine Verbrennungsbilanz ab. Diese setzt sich aus den Faktoren (°/₀ der theoret. erzielbaren Höchstwerte) für vollkommene Verbrennung(CO_2), unvollkommene Verbrennung (CO), Kaltblasen (Rest-O_2) u. Entgasung (KW-stoffe im Rauchgas) zusammen. (Wärme **59**. 65—69. 1/2. 1936. Berlin.) JÜ. SCHMIDT.

A. Graf, *Erste Messungen mit einem neuen Gerät zur quantitativen Bestimmung brennbarer Gase in der Luft der obersten Erdschichten.* (Österr. Chemiker-Ztg. [N. F.] **38**. 198. 15/12. 1935. Berlin. — C. **1936**. I. 1153.) JÜ. SCHMIDT.

F. H. Garner und **W. E. J. Brown**, *Genauigkeit des Engler-Viscosimeters.* (Oel Kohle Erdoel Teer **12**. 77—79. J. Inst. Petrol. Technologists **22**. 27—31. Jan. 1936. — C. **1936**. I. 483.) JÜ. SCHMIDT.

Ernst Galle, Rudolf Klatt und **Walter Friedl,** *Zur Charakterisierung von Kohlenwasserstoffen.* (Montan. Rdsch. **37.** Nr. 18. 1—14. 16/9. 1935. Brünn, Deutsche Techn. Hochsch. — C. **1936.** I. 693.) Busch.

M. Wilson und **Karl Neubronner,** *Verfahren zur Prüfung von Asphaltgesteinen.* Über analyt. Methoden zur Feststellung eventueller Zusätze oder Fälschungen von Naturasphalten. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. **36.** 53—54. 22/1. 1936.) Cons.

A. Maillard und **A. Acker,** *Notiz über die Fällung von asphaltischen Niederschlägen mit Normalbenzin.* Inhaltlich ident. mit der C. **1936.** I. 696 referierten Arbeit. (Quatorz. Congr. Chim. ind. Paris 1934. Commun. **2.** 7 Seiten. 1935.) Walther.

G. H. Klinkmann, *Die Mineralbeständigkeit bituminöser Emulsionen als Richtlinie ihrer Verwendung.* Vf. beschreibt ein Emulsionsstabilometer, welches gestattet, das Verh. einer Emulsion zu einem beliebigen Gestein zu prüfen. Das Wesen des Stabilometers besteht darin, daß die Emulsion von unten durch eine in einer Glasröhre befindlichen Säule des feingesiebten Gesteins dringt u. je nach ihrer Beständigkeit in verschiedener Höhe bricht, wodurch dem Nachdringen von frischer Emulsion Stillstand geboten wird. Aus der Anzahl ccm verbrauchter Emulsion errechnet sich die sog. Beständigkeitszahl. Vf. teilt Vers.-Ergebnisse mit u. gibt eine Theorie der Brechung. (Bitumen **5.** 206—12. Dez. 1935. Mailand.) Consolati.

François Sales Woidich, Frankreich, *Stabilisierung bituminöser Kohlen.* Um die Oxydation der Kohle bei der Zerkleinerung, Klassierung u. dgl. zu verhindern, behandelt man sie in einem Strom inerter, auf etwa 100° erhitzter Gase, z. B. Rauchgas, oder besprüht sie mit *Teer-* oder *Mineralölen.* (**F. P. 786 845** vom 31/5. 1934, ausg. 10/9. 1935.) Dersin.

Joseph C. Nelms, East Cleveland, Ohio, V. St. A., *Erhöhung des Ascheschmelzpunktes und Verbesserung der Brenneigenschaften von Kohlen.* Ein Flüssigkeitsgemisch, das 3—6% des Gewichtes der Kohlenasche an Al_2O_3 u. Na_2SiO_3 in geringerem Verhältnis zur Kohle enthalt, wird durch Aufspritzen od. dgl. auf die Oberfläche der Kohlen gebracht, so daß außerdem nach dem Trocknen ein wasserabweisender Überzug vorhanden ist. (**A. P. 2 016 821** vom 22/10. 1932, ausg. 8/10. 1935.) Hauswald.

Alfred Oberle, Washington, D. C., V. St. A., *Verkokung von Kohle.* Feingemahlene Kohle wird mit überhitztem Hg-Dampf durch eine Verkokungsschlange geblasen u. darauf in einen Fraktionierturm geleitet, aus welchem die Teerdämpfe entweichen u. in dem sich unten fl. *Hg* u. auf diesem der Koks absetzt. Dieser wird mittels einer Schnecke kontinuierlich entfernt. In gleicher Weise kann auch eine Vergasung der Kohle erfolgen, indem mit dem *Hg*-Dampf überhitzter W.-Dampf eingeblasen wird. (**A. P. 2 015 085** vom 14/5. 1930, ausg. 24/9. 1935.) Dersin.

Edgar William Brocklebank, Cannock, **William Bertram Mitford,** Chessington, und **Cecil Howard Lander,** London, *Verkokung von Kohle.* Zur Herst. eines festen, rauchlosen, nicht backenden Brennstoffs wird ein Gemisch von backender u. nicht backender Kohle mit >10% Asche fein gemahlen u. mit einem Luftstrom in auf 65° erwärmte Teerölrückstände eingeblasen, bis der Kohlegeh. der Mischung etwa 50% beträgt. Diese wird anschließend in einem geneigten Drehofen verkokt. (**E. P. 435 187** vom 9/3. 1934, ausg. 17/10. 1935. Zus. zu E. P. 411 556; C. 1935. I. 3370.) Dersin.

Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., Bochum, *Verkokung von Kohle.* Bei der Verkokung von Kohle in diskontinuierlich beschickten Horizontalkammern sollen Gasabsaugrohre durch Öffnungen in der Decke in die Kohle eingetrieben werden u. so lange in der Charge verbleiben, bis der Kokssaum von der Oberfläche der Kohlenmasse her solche Tiefe erreicht hat, daß während der übrigen Garungszeit ein Einstürzen der Löcher nach Entfernung der Rohre nicht mehr erfolgen kann. (**E. P. 435 512** vom 21/12. 1934, ausg. 17/10. 1935. D. Priorr. 22/12. 1933 u. 22/5. 1934.) Dersin.

H. A. Brassert & Co. Ltd. und **Herman Alexander Brassert,** London, *Verkokung von Kohle.* Man erhitzt eine Schicht Kohle in einer horizontalen Koksofenkammer aus feuerfesten Steinen, wie Siliciumcarbid, geschm. Tonerde u. dgl., hauptsächlich von unten auf die Verkokungstemp. u. spritzt während der Verkokung fl. KW-stoffe auf die Beschickung. Die Öle werden gespalten, u. man erhält einen guten metallurg. Koks. (**E. P. 434 737** vom 8/3. u. 15/3. 1934, ausg. 3/10. 1935.) Dersin.

Arthur Erich Vogt, Frankreich, *Herstellung von Halbkoksbriketts.* Man preßt feine Steinkohle in eiserne Formen u. erhitzt diese auf Schweltemp. Man erhält einen rauchlos verbrennenden, harten Halbkoks, der reich an flüchtigen Bestandteilen ist. (**F. P. 792 303** vom 10/7. 1935, ausg. 28/12. 1935. D. Prior. 10/7. 1934.) Dersin.

William W. Odell, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von Brenngas.* Carburiertes Schwachgas (z. B. Abgase von Verbrennungskraftmaschinen) wird mit wenig Dampf über h. Kontaktmasse geleitet, wobei die KW-stoffe in ein Reichgas übergeführt werden, das freien H_2 enthält, der die Stickoxyde des Schwachgases zu N_2 reduziert. (A. P. **2025071** vom 2/10. 1930, ausg. 24/12. 1935.) HAUSWALD.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Erzeugung von Starkgas aus bituminöser oder entgaster Kohle* nach Patent 592223, dad. gek., daß Brennstoffstaub oder feinkörnige Brennstoffe unter hohem Druck in der Schwebe vergast werden. Die Zufuhr des Vergasungsmittels, z. B. O_2 in Mischung mit W.-Dampf u. CO_2, wird zweckmäßig period. unterbrochen, um die Vergasungsrückstände aus der Vergasungszone abzuführen. (D. R. P. **616980** Kl. 24e vom 28/3. 1930, ausg. 9/8. 1935. Zus. zu D. R. P. 592223; C. 1934. I. 2531.) HORN.

Metallgesellschaft Akt.-Ges. (Erfinder: **Friedrich Danulat**), Frankfurt a. M., *Erzeugung eines entgifteten Starkgases durch Vergasung von bituminösen Brennstoffen oder Entgasungsrückständen unter erhöhtem Druck* nach Patent 592223, dad. gek., daß die Druckvergasung mittels Luft u. zur Bldg. wesentlicher Mengen Methan u. anderer KW-stoffverbb. ausreichenden W.-Dampfmengen erfolgt u. daß CO u. N_2 in einer nachgeschalteten Gaszerlegungsanlage aus dem erzeugten Gas entfernt werden. Das abgetrennte CO kann katalyt. in Methan u./oder H_2 umgesetzt u. dem Starkgas vor oder nach der Zerlegungsanlage wieder zugemischt werden. (D. R. P. **624169** Kl. 24e vom 9/1. 1934, ausg. 15/1. 1936. Zus. zu D. R. P. 592223; C. 1934. I. 2531.) HORN.

Chemical Engineering und **Wilton's Patent Furnace Comp. Ltd, Thomas Owston Wilton** und **Norman Wilton**, London, *Reinigung von Kohlendestillationsgasen.* Dem Rohgas wird über die fünf- bis siebenfache Menge des im Gas normalerweise enthaltenen NH_3 an gasförmigem NH_3 zugesetzt u. dem Scrubber zugeleitet, in dem infolge des hohen NH_3-Geh. H_2S, CO_2 u. andere Verunreinigungen absorbiert werden. Aus der Waschfl. wird der größte Teil des H_2S u. CO_2 durch Erhitzen ausgeschieden u. hierauf NH_3 im Kreislauf als trockenes NH_3 dem noch ungereinigten Kohlengas wieder zugefügt. Dieses erfolgt automat. in Abhängigkeit von der Menge des zu reinigenden Dest.-Gases. H_2S kann nach Abtrennung aus der NH_3-haltigen Fl. in einem CLAUS-Ofen auf Schwefel verarbeitet werden. (E. P. **439974** vom 19/6. 1934, ausg. 16/1. 1936.) HAUSWALD.

Lodge-Cottrell. Ltd., Birmingham, und **Jens Orten Boving**, St. Loenards (Hertfordshire), *Behandlung von Feuergasen industrieller Anlagen.* Bas. Oxyde oder Carbonate, wie gebrannter oder gelöschter Kalk oder $CaCO_3$, werden entweder oberhalb des Feuers als feinverteilter Staub in die Feuerungsanlage eingeführt oder in einen Teil der Gasabführung. Die Temp. zwischen 500—900° begünstigt die Rk. zwischen dem zu entfernenden SO_2 u. den festen Rk.-Stoffen. Nach dieser Behandlung werden Staub u. die festen Rk.-Stoffe aus dem Gasstrom auf mechan. oder elektr. Wege abgeschieden. (E. P. **435560** vom 23/3. 1934, ausg. 24/10. 1935.) HAUSWALD.

Vereinigte Stahlwerke Akt.-Ges., Düsseldorf (Erfinder: **Julius Wieland**, Dortmund), *Gewinnung von Benzolkohlenwasserstoffen aus Kohlendestillationsgasen* mittels Waschöl, dad. gek., daß ein Teil des Waschöles fortlaufend durch Hydrierung regeneriert, hierauf von Leichtölen befreit u. in den Kreislauf zurückgeführt wird, wobei die Anreicherung von pechartigen Prodd. sowohl durch die Zurückführung des regenerierten, als auch durch Hinzufügen von frischem Waschöl als Ersatz des ausgeschiedenen Waschöles unterhalb der für die Hydrierung schädlichen Grenzen gehalten wird. — Als Katalysatoren gelangen die Ca-Salze der H_2MoO_4 u. H_2WO_4 bzw. deren S-Verbb. entweder für sich oder in Mischung miteinander zur Anwendung. Zur Hydrierung wird ein Teil des bereits gereinigten Koksgases benutzt, das nach Durchgang durch die Hydrieranlage vor der S-Reinigung dem ursprünglichen Gasstrom wieder zugesetzt wird. (D. R. P. **624321** Kl. 26d vom 19/1. 1933, ausg. 20/1. 1936.) HAUSWALD.

Hanlon-Buchanan, Inc., übert. von: **Charles L. Thompson, Thomas S. Bacon** und **Joseph E. Bludworth**, Eastland, Tex., V. St. A., *Oxydieren von Kohlenwasserstoffen* in der Gasphase mit geringen Volummengen an O_2 (0,5—3%) u. größeren Volummengen eines *Verdünnungsgases* bei höheren Tempp. (700° F) u. vorteilhaft unter Druck (200 Pfund). Als Verdünnungsgase finden vorzugsweise die unkondensierbaren Rk.-Prodd. Verwendung. CO_2 u. H_2 stören nicht. Man erhält bei der Oxydation von

Naturgas z. B. *CH_4O, C_2H_6O, CH_2O, Aceton.* Der KW-stoff-Geh. soll etwa 10—40% betragen. (**A. P. 2 004 714** vom 23/7. 1931, ausg. 11/6. 1935.) König.

Carbide & Carbon Chemicals Corp., New York, übert. von **Granville A. Perkins**, South Charleston, W. Va., V. St. A., *Abtrennen von Diolefinen aus Kohlenwasserstoffgemischen.* Hierzu vgl. Can. P. 329 043; C. **1935**. I. 1806. — Zu ergänzen ist: Aus einer zwischen —5,6 u. —4,6° sd., verflüssigten KW-stoff-Fraktion (Crackdestillat) von Petroleum) erhält man eine Menge an *Butadien-SO_2-Additionsprodd.*, die der anfänglich vorhandenen Menge *Butadien* entspricht. (**A. P. 1 993 681** vom 24/4. 1931, ausg. 5/3. 1935.) Donle.

Union Oil Co., Los Angeles, übert. von: **Kenneth Kingman**, Palos Verdes Estates, Cal., V. St. A., *Entwässerung von normal gasförmigen KW-stoffen.* Man mischt verflüssigte, normal gasförmige, vornehmlich aus Paraffin-KW-stoffen (*Propan*) bestehende Gemische, die zur Abtrennung von *Wachs* aus Ölen Verwendung finden sollen, mit einem Trockenmittel u. trennt hierauf die fl. Prodd. von dem das W. enthaltenden Trockenmittel (H_2SO_4, NaOH + CaO, $CaCl_2$ u. a.). Dieser Entwässerung kann eine Dest. vorausgehen, die bei Tempp. u. Drucken durchgeführt wird, bei denen der Dampfdruck des W. so gering ist, daß nur Mengen bis zu 1% mit den KW-stoffen übergehen. An Stelle des verflüssigten kann auch der gasförmige KW-stoff in einem mit dem Trockenmittel beschickten Turm entwässert werden. Auch kann die Entwässerung durch Filtration unter Verwendung eines aus kieselsäurehaltigem Material bestehenden Capillarfilters bewirkt werden. Hierdurch vereinigen sich die fein verteilten Teilchen des W. zu größeren Tropfen, die leicht zu entfernen sind. (**A. P. 1 988 740** vom 21/8. 1933, ausg. 22/1. 1935.) Probst.

John D. Brady, Mc Pherson, Kan., V. St. A., *Entwässern von Rohölemulsionen.* In den oberen, von zwei miteinander verbundenen Behältern wird Rohöl unter Druck eingeleitet. Im unteren wird es erwärmt u. aus diesem werden Öl u. W. abgeleitet, während abgeschiedenes Gas aus dem oberen Behälter entweicht. Dabei werden Ölabfluß u. der Zufluß der Rohölemulsion derart miteinander gekoppelt, daß stets etwa die gleiche Ölmenge in den Behältern verbleibt. (**A. P. 2 009 646** vom 19/4. 1932, ausg. 30/7. 1935.) Jü. Schmidt.

William Robert Mobley, Miami, Fla., V. St. A., *Ölreiniger.* Um Erdöl von Sand, Salzwasser u. anderen Verunreinigungen zu befreien, wird es in einer ganz mit Fl. gefüllten Gegenstromkolonne mit W. gewaschen, wobei eine Trennung durch die verschiedenen D.D. von Öl u. W. erzielt wird. Die Kolonne ist in der Art einer Kapselkolonne mit einer Anzahl Böden ausgerüstet, durch die eine gute Durchmischung von Öl u. W. gesichert ist. (**A. P. 2 009 510** vom 29/12. 1930, ausg. 30/7. 1935.) Jü. Schm.

Artilleriedepartement der königlichen Armeeverwaltung, Stockholm, Schweden, *Spalten von Kohlenwasserstoffen oder anderen organischen Verbindungen.* Die KW-stoffe o. dgl. werden als Gas oder als Fl. bei erhöhter Temp. u. gegebenenfalls bei erhöhtem Druck mit einem Katalysator in Berührung gebracht, der aus einer porigen M. mit großer Kontaktfläche besteht u. der ein Gemisch geeigneter Mengen von positiven u. schwer oder nicht reduzierbaren negativen Oxyden mit hohem F. enthält. — Als positive Oxyde kommen ein oder mehrere Oxyde von Al, Fe, Cr, Ti oder Zr in Frage. Negative Oxyde sind die des Si, Mo oder W, die einzeln, zu zweien oder alle drei gleichzeitig benutzt werden. Soll z. B. *Cymol* in Toluol u. Propylen übergeführt werden, so wird das Cymol in Gasform bei erhöhter Temp. über einen Katalysator geleitet, der Al_2O_3 (10—50 Gewichts-%) u. SiO_2 (90—50 Gewichts-%) enthält. (**Schwed. P. 84 830** vom 23/3. 1932, ausg. 12/11. 1935.) Drews.

Henry C. Pennrich, New York, N. Y., *Spaltverfahren.* Das vorgewärmte Rohöl wird mit mehreren h., von Spaltschlangen kommenden Spaltprodd. gemischt u. in einen Verdampfer geleitet, in dem eine Trennung in Öldämpfe u. in Rückstandsöl erfolgt. Das letztere wird unter Druckverminderung u. unter Einleiten von W.-Dampf in einer Kolonne dest. u. das Destillat erneut einer Spaltschlange u. aus dieser dem oben genannten Verdampfer zugeführt. Die Öldämpfe gelangen in eine Kolonne, wo sie in Leichtöl, Kerosin u. Gasöl zerlegt werden. Die beiden letztgenannten Fraktionen werden je einer Spaltschlange zugeführt u. hier mit den in einer Heizschlange überhitzten Abgasen des Verf. gemischt u. zusammen mit dem Rohöl in den oben genannten Verdampfer eingeführt. (**A. P. 2 016 651** vom 17/9. 1932, ausg. 8/10. 1935.) Dersin.

Cross Development Corp., übert. von: **Guy N. Harcourt**, Kansas City, Mo., V. St. A., *Spaltverfahren.* Bei der aus Spaltschlange, Rk.-Kammer, Verdampfer, Dephlegmator u. Raffinierkolonne bestehenden Anlage soll nur ein Teil der aus dem

Dephlegmator austretenden Dämpfe in die Kolonne geführt werden, während der Rest der Dämpfe unmittelbar kondensiert u. als fl. Kondensat von oben in die Kolonne durch eine Brause wieder eingeführt wird. Dadurch soll die Trennung der *Bzn.*-Dämpfe von höhersd. Anteilen verbessert werden. (**A. P. 2 017 860** vom 7/5. 1925, ausg. 22/10. 1935.) Dersin.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Edwin F. Nelson**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren.* Das Öl wird unter Druck durch eine erhitzte Spaltschlange u. in eine von außen nicht beheizte, zylindr. Rk.-Kammer geleitet, in der es in ein zentral angeordnetes, oben u. unten offenes Rohr tritt, u. aus der unten das Öl ohne Bldg. eines Fl.-Spiegels abgezogen wird, während die Dämpfe oben zu einer Fraktionierkolonne entweichen. Durch das Einsatzrohr sollen die Öldämpfe gezwungen werden, einen langen Weg durch die Kammer zurückzulegen. Dadurch sollen sie weitergehend gespalten werden als die fl. Anteile. (**A. P. 2 016 386** vom 24/4. 1933, ausg. 8/10. 1935.) Dersin.

Texas Co., New York, N. Y., übert. von: **Richard F Trow**, Port Arthur, Tex., V. St. A., *Spaltverfahren.* Vorgewärmtes, hochsd. Rohöl wird unter milden Druck- u. Temp.-Bedingungen durch eine Spaltschlange geführt u. in einen Dephlegmator geleitet, wo es mit den h. Öldämpfen, die von einer Spaltkammer kommen, gemischt u. dest. wird. Die aus dem Dephlegmator austretenden Öldämpfe gelangen in eine Fraktionierkolonne, aus der die Leichtöldämpfe der Kondensation zugeführt werden, während ein hier gewonnenes höhersd. Öl von Gasölcharakter einer zweiten Spaltschlange unter höherem Druck u. bei höherer Temp. zugeführt wird. Aus dieser geht das Öl in eine Reihe von Spaltkammern, deren letzte an den oben erwähnten Dephlegmator angeschlossen ist. Das Rückstandsöl der ersten Spaltkammer wird in einer weiteren Heizschlange auf Spalttemp. erhitzt u. dann unter Druckverminderung in eine Fraktionierkolonne eingeführt, die zur Dest. des Rückstandsöles dient. Aus einer weiteren Spaltkammer wird ein noch weiter umgewandeltes Rückstandsöl abgezogen u. ebenfalls in die unter niedrigem Druck stehende zuletzt genannte Kolonne eingeführt, aus der verschiedene Destillate u. ein Rückstandsöl abgeführt werden. (**A. P. 2 018 475** vom 4/5. 1933, ausg. 22/10. 1935. Dersin.

Gasoline Products Co., Inc., Newark, N. J., übert. von: **Pike H. Sullivan**, New Rochelle, N. Y., V. St. A., *Spaltverfahren.* Schweröl wird unter milden Temp.-Bedingungen von z. B. 800—900° F, aber unter hohem Druck von über 35 at in fl. Phase gespalten u. fraktioniert. Ein hier gewonnenes Mittelöl wird in der Dampfphase oberhalb 900° F gespalten u. in Gas, *Bzn.* u. höhersd. Anteile zerlegt. Das Gas wird in eine aus H_2 u. CH_4 bestehende Armgas u. in eine *Olefine* enthaltende Reichgasfraktion getrennt. Das Reichgas wird dem Schweröl bei der Spaltung zugemischt u. zu fl. KW-stoffen polymerisiert. (**A. P. 2 017 874** vom 26/10. 1934, ausg. 22/10. 1935.) Dersin.

Standard Oil Development Co., übert. von: **Harold Sydnor**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Spaltverfahren.* Rohöl wird durch Dest. in Leicht- bzw. Schwerbenzin u. Rückstandsöl zerlegt. Das Schwerbenzin wird in einer Spaltschlange auf Spalttemp. erhitzt u. in eine Rk.-Kammer eingeführt, während ein in dem gleichen Verf. gewonnenes Gasöl eine 2. auf etwas niedrigere Temp. als die 1. Schlange erhitzte Spaltschlange durchläuft u. ebenfalls in die Rk.-Kammer eingeleitet wird. Das h. Öldampfgemisch tritt in einen Verdampfer u. wird kurz vor diesem mit dem h. Rückstandsöl der fraktionierten Dest. vermischt. Die Spaltprodd. werden fraktioniert u. die Leichtöldämpfe zur Kondensation gebracht, während die Gasölfraktion der 2. Schlange zugeführt wird. (**A. P. 2 015 733** vom 20/3. 1931, ausg. 1/10. 1935.) Dersin.

Edward Sucharda und **„Polmin" Państwowa Fabryka Olejów Mineralnych**, Polen, *Raffination von Produkten aus Rohpetroleum, Wachsen, Fetten und Ölen*, dad. gek., daß man dieselben bei Temp. von 100—200° allmählich mit $FeSO_4$ oder einzeln mit H_2SO_4 u. Eisenoxyd behandelt u. als Verdünnungsmittel Sand, Gips, Kieselerde usw. hinzugibt. (**Poln. P. 20 674** vom 9/2. 1933, ausg. 7/12. 1934.) Kautz.

Sinclair Refining Co., New York, N. Y., übert. von: **Clarence R. Mc Kay** und **John H. Smith**, Sand Springs, Okla., V. St. A., *Raffination von Mineralölen.* Nach der Behandlung mit Säure werden die Öle mit zur vollständigen Neutralisation nicht ausreichenden, geringen Mengen Metallhydroxyden, wie $Ca(OH)_2$, zwecks Ausflockung von kolloidal suspendiertem Säureschlamm versetzt. Der Säureschlamm wird abgetrennt u. das klare Öl mit Adsorptionsmitteln neutralisiert, wobei das Öl etwas, z. B. bei Maschinenölen auf etwa 70°, erwärmt wird. (**A. P. 2 022 358** vom 26/3. 1930, ausg. 26/11. 1935.) Jü. Schmidt.

Soc. d'Études & Réalisation „Ereal", Belgien, *Raffination von Kohlenwasserstoffölen.* Diese, insbesondere Leichtöle, werden mit aromat. Sulfosäuren, wie Bzl.-, Toluol-, α- u. β-Naphthylsulfonsäuren oder Naphthylpolysulfonsäuren zwecks Entfernung von zur Harzbldg. neigenden Di- u. Polyolefinen behandelt. Zur Behandlung werden die Dämpfe der KW-stofföle (wasserfrei) durch alkoh. Lsgg. der Sulfonsäuren geleitet. Es tritt auch eine Entschwefelung der Öle ein. Es können auch aliphat. Sulfonsäuren, wie Methylschwefelsäure, verwendet werden. (**F. PP. 787 470** u. **787 471** vom 16/3. 1935, ausg. 23/9. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

Frederick W. Stone und **James N. Garrison**, Cleveland, O., V. St. A., *Regenerieren von Natriumplumbitlösungen.* Lsgg. von Na_2PbO_2, die zum Reinigen von Petroleumprodd. dienten, sind durch Öl, S, S-Verbb. usw. verunreinigt. Diese verunreinigten Lsgg. werden erhitzt, um das Öl an der Oberfläche abzuscheiden u. dann unter Rühren mit Luft vermischt, wobei zweckmäßig der Lsg. frisches NaOH zugesetzt wird. (**A. P. 2 022 550** vom 11/11. 1933, ausg. 26/11. 1935.) HORN.

Texas Comp., New York, N. Y., übert. von: **Edwin R. Cox**, Los Angeles, Calif., *Gewinnung von Benzin aus Erdgas.* Erdgas wird in einer Kolonne durch Waschöl von höheren KW.-Stoffen befreit u. diese werden aus dem Waschöl stufenweise ausgetrieben. Die hierbei anfallenden leichtesten Fraktionen werden in die Waschkolonne unterhalb der Zugabestelle für das rohe Erdgas wieder eingeführt. Man erhält so direkt ein Bzn. ohne leichte Anteile mit zu hohem Dampfdruck, ohne einer besonderen Stabilisieranlage zu bedürfen. (**A. P. 2 002 340** vom 30/9. 1930, ausg. 21/5. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Jacque C. Morrell**, Chicago, Ill., V. St. A., *Behandlung von Kohlenwasserstoffölen.* Gasförmige Spaltprodd., insbesondere Benzindämpfe, werden unter Zusatz von NH_3 durch geschmolzene Alkalimetalle geleitet. Hierdurch werden die Benzindämpfe entschwefelt u. die ungesätt. Verbb. teilweise abgesättigt, so daß nicht zu Harzbldg. neigende Benzine erhalten werden. (**A. P. 2 002 747** vom 30/1. 1931, ausg. 28/5. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

Buffalo Electro-Chemical Comp., Buffalo, N. Y., übert. von: **Max E. Bretschger**, Buffalo, und **Ernest A. Bosing**, Long Beach, V. St. A., *Behandlung von Kohlenwasserstoffen.* Aromaten enthaltende KW-stoffgemische werden zur Verhinderung der Harzbldg. u. Verfärbung mit H_2O_2 u. H_2SO_4 behandelt, wobei die Konz. der H_2SO_4 so bemessen wird, daß eine Rk. mit den Aromaten nicht eintritt, sondern nur die zur Harzbldg. neigenden Stoffe, wie Diolefine u. S-Verbb., entfernt werden; z. B. wird mit einer Säure von 60° Bé gearbeitet. (**A. P. 2 004 849** vom 21/3. 1932, ausg. 11/6. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

Texas Comp., New York, übert. von: **Charles C. Towne**, Poughkeepsie, N. Y., V. St. A., *Druckwärmebehandlung von Kohlenwasserstoffölen.* Bzn. oder Gasöle werden durch Behandlung über geschmolzenem Selen bei 400—600° u. Drucken über 20 at, so daß mindestens ein Teil der Prodd. fl. über dem Kontakt verbleibt, in klopffestes Bzn. umgewandelt. Der Kontakt kann in mehreren Rk.-Kammern angeordnet sein; die in der ersten Rk.-Kammer entwickelten Dämpfe werden dann über die folgenden Kontakte geleitet. (**A. P. 1 997 159** vom 6/2. 1932, ausg. 9/4. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

John Edward Hackford, London, England, *Herstellung von Motortreibmitteln aus Teerölen oder Teeröldestillaten.* Diese werden durch Waschen mit Säure u. Alkali von Teersäuren u. -basen befreit u. darauf in der Dampfphase bei 540—650° gespalten. Aus den Rk.-Prodd. werden Leichtöle u. Naphthalin entfernt, worauf die Rückstände in die Spaltanlage zurückgeleitet werden. (**E. P. 439 036** vom 29/3. 1934, ausg. 27/12. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Wilhelm Wenzel**, Mannheim), *Geruchlosmachung von Auspuffgasen des Dieselmotors*, gek. durch die Kontaktbehandlung der noch h. Gase mit einem Katalysator, bestehend aus $CuO \cdot MnO_2$ oder aus einem Manganit eines Schwermetalles. (**A. P. 2 025 140** vom 25/10. 1930, ausg. 24/12. 1935. D. Prior. 31/10. 1929.) HAUSWALD.

Walter Villa Gilbert, London, *Schmiermittel.* Zur Verhinderung der Korrosion, besonders bei Verbrennungsmaschinen, setzt man dem Schmieröl neutrale oder bas. Chromate zu, die entweder in dem Öl, z. B. Ricinusöl, verteilt, oder in einer Emulsion gel. werden. (**Aust. P. 20 574/1934** vom 14/12. 1934, ausg. 3/10. 1935.) DERSIN.

Galicyjskie Towarzystwo Naftowe „Galicja" Akt.-Ges., **Hugo Burstin** und **Józef Winkler**, Polen, *Gewinnung von hochmolekularen kolloidalen Kohlenwasserstoffen.* Als Ausgangsmaterial werden Rückstände der Naphthadest., bituminöse Prodd. usw.

verwandt. Als Lösungsm. oder selektives Adsorptionsmittel, welches die hochmolekularen kolloidalen KW-stoffe extrahieren soll, gibt man Bzn., Bzl., Alkohole, Äther, Ketone, Ester oder Gemische derselben hinzu. Die erhaltenen KW-stoffe dienen als Mittel zum Herabsetzen des Erstarrungspunktes von Schmierölen. (**Poln. P. 20 630** vom 25/10. 1932, ausg. 1/12. 1934.) KAUTZ.

Carbide and Carbon Chemicals Corp., New York, N. Y., übert. von: **Henry L. Cox**, South Charleston, W. Va., V. St. A., *Herstellung von β-Chloräthyl-β-chloräthoxyäthyläther* (I) der Formel $ClCH_2—CH_2—O—CH_2—CH_2—O—CH_2—CH_2Cl$. Man läßt auf *Äthylenchlorhydrin* oder *Äthylenoxyd Cl* u. C_2H_4, vorteilhaft in Ggw. von W., bei Tempp. zwischen 20—100° einwirken u. erhält I als hochsd., wasserunl. Fl., $Kp._{10}$ 118°, $Kp._{760}$ 230°, $D._{20}$ 1,197. Verwendung zur Herst. von *Schmiermitteln*, als *Lösungs-* u. *Extraktionsmittel*, besonders für Öle u. KW-stoffe. (**A. P. 2 017 811** vom 17/4. 1934, ausg. 15/10. 1935. **F. P. 788 281** vom 3/4. 1935, ausg. 7/10. 1935. A. Prior. 17/4. 1934.) KÖNIG.

Standard Oil Development Co., V. St. A., *Entparaffinieren von Kohlenwasserstoffölen.* Diese werden mit Lösungsmm. verd., die schwerer sind als das abzuscheidende Paraffin, wie *Tetrachlorkohlenstoff*, *Dichloräthan*, *Dichlorfluormethan*, *Tribrommethan*, *Dichloräthylen*, *Trichlorpropylen*, *Chlorbenzol*, *Toluol*, abgekühlt u. mit 0,01—5,0% eines Stoffes oder von Stoffgemischen versetzt, die die Abscheidung des Paraffins begünstigen. Hierzu sind geeignet: 1. asphaltartige Stoffe, wie sie durch Oxydation von Erdöl bei hohen Tempp. oder durch Fällen aus Erdöl mit gasförmigen KW-stoffen, Alkoholen, Ketonen o. dgl., oder als Dest.- oder Spaltrückstände von KW-stoffen erhalten werden. 2. Kondensationsprodd. aus Paraffin, wie sie nach Chlorierung über kondensierend wirkenden Katalysatoren eventuell unter Zusatz von Aromaten erhalten werden. Es kann auch vor der Kondensation eine teilweise Dechlorierung zu Olefinen vorgenommen werden, oder es wird das Paraffin direkt unter dem Einfluß elektr. Entladungen kondensiert. 3. Kondensationsprodd. von Spaltprodd. 4. Dest.-Rückstände O-haltiger organ. Verbb. mit mindestens 10, besser 15 C-Atomen, wie von Alkoholen, Ketonen, Aldehyden, Estern, Fettsäuren, Glyceriden, z. B. Stearin, Baumwollsaatöl. 5. Salze mehrwertiger Metalle (Al, Pb, Ni, Mg) von Fettsäuren, wie Stearate, insbesondere Salze von durch Oxydation von KW-stoffen erhaltenen Fettsäuren. 5. Stoffe wie Degras, Lanolin, Ester von Alkylolaminen, wie Triäthanolamin. (**F. P. 784 570** vom 22/1. 1935, ausg. 22/7. 1935. A. Prior. 15/6. 1934.) JÜ. SCHMIDT.

Standard Oil Development Co., V. St. A., *Entparaffinieren von Kohlenwasserstoffölen.* Hierzu sollen als Lösungsm. für die Öle Dihalogenverbb. ungesätt. KW-stoffe mit 2—4 C-Atomen verwendet werden, wie Dichloräthylen, Dichlorpropylen, Dichlorbutylen u. die entsprechenden Br- u. F-Verbb. Besonders geeignet sind Gemische von Dichloräthan, Dichlorpropan oder den entsprechenden Br- oder F-Verbb. einerseits (I) u. CCl_4, Dichloräthylen, Trichloräthylen, Dichlorpropylen, Trichlorpropylen oder den entsprechenden Br- oder F-Verbb. andererseits (II) im Verhältnis I zu II wie 40—80 zu 60—20. Insbesondere wird ein Lösungsm. mit 25% CCl_4 erwähnt. Die Abtrennung des Lösungsm. aus den Prodd. erfolgt durch Vakuumdest. oder durch W.-Dampfdest., unterhalb des Kp. des Lösungsm., wobei das anfallende feuchte Lösungsm. durch nochmalige Dest. getrocknet wird. (**F. P. 790 853** vom 3/6. 1935, ausg. 28/11. 1935. A. Priorr. 14., 19. u. 28/7. 1934.) JÜ. SCHMIDT.

Thermal Industrial and Chemical (T. I. C.) Research Co. Ltd., England, *Herstellung von Straßenteeren.* Entwässerte Teere, wie Vertikalofenteere, werden zwecks Dest. der leichter sd. Anteile auf etwa 350° erhitzt. Der Rückstand wird einer W.-Dampfbehandlung unterworfen, welche eine ölige Fraktion liefert. Diese wird mit H_2SO_4 bei erhöhter Temp. behandelt, wobei sich zwei Phasen bilden, von denen die eine fett- u. paraffinhaltige Stoffe, die andere gummiartige Stoffe aufweist. Diese zweite Phase wird abgetrennt, neutralisiert u. hierauf mit der ersten Fraktion u. dem festen Dest.-Rückstand vermischt. (**F. P. 787 511** vom 18/3. 1935, ausg. 24/9. 1935. E. Priorr. 10/5. u. 14/7. 1934.) HOFFMANN.

Ernst Koch, London, *Herstellung bituminöser Straßenbaustoffe* durch Vermischen von Kohlenteer mit Erdalkali- oder Erdmetallseifen der höhermolekularen organ. Carbonsäuren, vorzugsweise Fettsäuren. Auch bas. Salze dieser Säuren können verwendet werden. Desgleichen lassen sich auch die Salze ungesätt. Fettsäuren, vorzugsweise des Tallöls oder des Trans verwenden. (**Oe. P. 143 650** vom 11/8. 1933, ausg. 25/11. 1935.) HOFFMANN.

Patent and Licensing Corp., New York., N. Y., übert. von: **Harold L. Levin**, Nutley, N. J., V. St. A., *Wasserfeste Mischung für Fußbodenbelag*, besteht aus einer stabilen Bitumendispersion, z. B. 55—60% Asphalt vom F. 100—200° F., 35 bis 40% W. mit geringen Zusätzen eines Dispersionsmittels, wie kolloidaler Ton, Bentonit, Casein, Seife o. dgl., SiO_2-haltigem Sand, der durch ein Sieb von 20—80 Maschen pro Quadratzoll hindurchgeht, u. SiO_2-Pulver, das durch ein Sieb von 100—200 Maschen pro Quadratzoll hindurchgeht. Man nimmt 75—175 Teile der Dispersion, 200 bis 300 Teile gröberen Sand, 50—100 Teile SiO_2-Pulver. Statt SiO_2 kann man sonstige säurebeständige Stoffe verwenden. (**A. P. 1 991 755** vom 31/12. 1930, ausg. 19/2. 1935.) Nitze.

Cyprien Sicaire Maigre, Frankreich, *Unterlegungsmasse für Parkettfußböden*, bestehend aus einem Gemisch aus einer Bitumenemulsion u. Sand oder Korkpulver oder -schrot. (**F. P. 787 282** vom 16/6. 1934, ausg. 19/9. 1935.) Hoffmann.

W. L. Nelson, Petroleum refinery engineering. New York: Mc Graw-Hill. (o. J.) (655 S.) 8°. 6.00.

XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

Martin Forster, *Chemie in der modernen Kriegsführung*. Übersicht über die Arbeitsgebiete der Chemie im Rahmen des modernen Krieges (Herst. von Sprengstoffen, Giftgasen, Vernebelungsstoffen, Brandbomben, Gasmasken usw.) (Current. Sci. **6**. 536—38. Jan. 1936.) Pangritz.

Aktiebolaget Swedish Invention Corp., Stockholm, Schweden, *Sprengstoffe*. Akt. Kohle läßt man O_2 abgebende Stoffe u./oder explosive Stoffe bei vorzugsweise geringerem als Atmosphärendruck absorbieren, so daß verhältnismäßig große Mengen davon aufgenommen werden. — Als O_2 abgebende Stoffe werden genannt Perchlorsäure, Perchlorate, Chlorate, Nitrate, fl. Luft oder fl. O_2. Geeignete Explosivstoffe sind Nitroglycerin, Tetranitromethan o. dgl. Gegebenenfalls können noch Harze, Kollodium, Paraffin o. dgl. zugesetzt werden; auch können Dämpfmittel, wie Harnstoffderivv. anwesend sein. Läßt man noch As-Verbb. absorbieren, so entstehen bei der Detonation giftige Gase. (**Dän. P. 51 216** vom 20/12. 1934, ausg. 3/2. 1936. Schwed. Prior. 21/12. 1933.) Drews.

Imperial Chemical Industries Ltd., England, *Ladung für Bergwerksprengpatronen*. Der Ladung der druckfesten Sprengpatrone nach F. P. 782 745 wird eine Verb. zugemischt, die beim Erhitzen exotherm. in Gasbestandteile zerfällt, die jedoch nicht befähigt ist, ihre eigene Zers. bei Entzündung unter Druck u. bei gewöhnlicher Temp. zu unterhalten, z. B. NH_4NO_3. Die beste Sprengwrkg. wird mit Mischungen erreicht, die weniger als 1 Teil NH_4NO_3-NH_4HCO_3-Gemisch auf 1 Teil $NaNO_2$-NH_4-Salzgemisch enthalten. (**F. P. 45 836** vom 11/2. 1935, ausg. 9/12. 1935. E. Prior. 5/3. 1934. Zus. zu F. P. 782 745; C. 1935. II. 2322.) Holzamer.

Peters Cartridge Co., Del., übert. von: **George H. Jacobs**, Kings Mills, O., V. St. A., *Zündsatz für Gewehrpatronen*. Der nicht korrodierende Zündsatz besteht aus: $Hg(CNO)_2$ (I) (30—50%), $Ba(NO_3)_2$ (II) (10—30), $PbCrO_4$ (III) (2—20), $Pb(SCN)_2$ (IV) (3—15), Glaspulver (15—35) u. Zr (V) (2—20) bei Randfeuerpatronen u. 20—40 I, 25—45 II, 2—15 III, 5—25 IV u. 2—30 V für Zentralfeuermunition. Anstatt $Hg(CNO)_2$ kann auch Pb-Trinitroresorcinat oder $Pb(N_3)_2$ verwendet werden. (**A. P. 2 027 825** vom 7/10. 1931, ausg. 14/1. 1936.) Holzamer.

Remington Arms Co. Inc., V. St. A., übert. von: **Willi Brün**, Krefeld, *Herstellung von Bleisalzen der Dinitrosalicylsäure*. Durch Umsetzung des Na-Salzes der Dinitrosalicylsäure (I) (*3,5-Dinitro-2-oxybenzol-1-carbonsäure*) mit $PbNO_3$ erhält man das *neutrale* sowie das *bas. Pb-Salz* von I. Die Salze werden zur Herst. von *Initialzündungen* verwendet. (**A. P. 2 021 497** vom 7/11. 1930, ausg. 19/11. 1935.) Nouvel.

Ministère de la guerre, Artillerie. Instruction technique sur la protection contre les gaz de combat. Paris; Limoges; Nancy: Charles-Lavauzelle 1936. (148 S.) 16°. 6 fr.

XXI. Leder. Gerbstoffe.

G. Leplat, *Die mannigfaltigen Methoden der heutigen Histologie im Dienste der Lederindustrie*. Inhaltlich ident. mit der C. **1936**. I. 1773 ref. Arbeit. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **20**. 61—69. Febr. 1936.) Mecke.

A. Deforge, *Die Wirkung der Temperatur, der Salze und der Gerbstoffe auf die Schwellung des Kollagens.* Allgemeine kurze Übersicht der Ergebnisse von Arbeiten, die in den letzten Jahren auf diesem Gebiet erschienen sind. (Halle aux Cuirs [Suppl. techn.] **1936**. 25—29. 16/2.) Mecke.

A. Deforge, *Die Einwirkung von Säuren und Basen auf die Schwellung von Kollagen.* Vf. bringt eine allgemeine Übersicht über die verschiedenen Methoden zur Messung der Schwellung, sowie über die Einw. der Säuren u. Basen auf die Schwellung von Kollagen u. erläutert die Abhängigkeit der Schwellung vom p_H-Wert der zur Einw. gelangenden Lsgg. u. von der Natur des zu untersuchenden Materials (Gelatine, Haut u. Kollagen). (Halle aux Cuirs [Suppl. techn.] **1936**. 1—8. 19/1.) Mecke.

Liu-Sheng Ts'ai und **Kuan-Ying Tan**, *Die Einwirkung von Formaldehyd auf Hautpulver.* Vff. ließen auf Hautpulver bei 45° Formaldehyddämpfe einwirken u. bestimmten die vom Hautpulver aufgenommenen Mengen Formaldehyd. Sie stellten fest, daß die Einw. von Formaldehyd auf Hautpulver mit einer chem. Einw. verbunden ist u. nicht allein in einer Adsorption des Formaldehyds besteht. (J. Chin. chem. Soc. **3**. 296—300. Nov.1935. Yenching Univ.) Mecke.

J. Nabholz, *Wertbestimmung von Enzymbeizen mit Hilfe geschrumpfter kollagener Fasern.* Vf. hat mit Hautfasern von 0,02—0,04 mm Dicke gearbeitet, die er aus der Blöße von Bullenstirnen herausgezogen hat. Nach vorhergehender Schrumpfung dieser Fasern bei 80—90° Temp. konnte Vf. in relativ einfacher Weise die Wrkg. enzymat. Lsgg. untersuchen. Einen Rückschluß auf die Stärke der untersuchten Beizlsg. konnte Vf. in Verdauungsverss. mit 0,01—2%ig. Enzymlsgg. bei 40° Temp. feststellen. Der Abbau der geschrumpften kollagenen Hautfaser durch Pankreatin erfolgt in einem Temp.-Bereich von 25—65°, während oberhalb 65° Temp. die enzymat. Wrkg. des Pankreasenzym aufhört. Der p_H-Wert der Beizlsgg. ist für die Enzymwrkg. von grundlegender Bedeutung. In salzfreien Pankreatinlsgg. liegt das p_H-Optimum bei 6,0. An Casein wurde bei Verdauungsverss., die ohne Ammonsalzzusatz durchgeführt wurden, ein ähnlicher Bereich des Optimums (p_H = 6,3) gefunden. Die Verdauung geschrumpfter Hautfasern wird durch Ammonsalzzusätze nicht gesteigert, sondern es wird lediglich das p_H-Optimum nach der alkal. Seite verschoben. Auch gegenüber Casein scheinen sich Pankreatinlsgg. ähnlich zu verhalten. Durch sehr lange Einw. von gesätt. Kalkwasser können isolierte Kollagenfasern ebenso wie durch die Schrumpfung fermentempfindlich gemacht werden. Fasern, die aus einer gebeizten Blöße isoliert waren, besitzen eine niedrigere Schrumpfungstemp. u. die Schrumpfung ist nicht so groß wie bei nativen Kollagenfasern. Durch die Beize wird die Bruchdehnung größer, während die Reißfestigkeit nicht abnimmt. Bei der Verdauung von nativen kollagenen Fasern mit Pankreatin wird zuerst die Faserzwischensubstanz abgebaut u. danach erfolgt die Hydrolyse der Elementarfasern. Die native kollagene Hautfaser kann durch Pankreatin vollständig in Lsg. gebracht werden. (Zahlreiche Kurven u. Tabellen.) (Collegium **1936**. 13—33. St. Gallen, Schweizer. Vers.-Anstalt.) Mecke.

V. Kubelka und **Vl. Němec**, *Das Altern von pankreatischen Beizen.* Vff. haben pankreat. Beizen, die neben dem Enzymat 60—80% Ammonsulfat u. etwa 20% Holzmehl enthielten, sofort nach ihrer Herst. u. nach einjähriger Lagerung untersucht u. gefunden, daß die frisch hergestellten Beizen während des Lagerns eine Alterung erleiden, die sich in einer Herabsetzung der enzymat. Wrkg. gegenüber Casein um 25—40% äußert. Diese Alterung geht nicht unbegrenzt weiter. Vff. schließen dies aus Unterss. an Beizpräparaten, die 5—7 u. sogar 10 Jahre nach der ersten Analyse gelagert waren. Diese Präparate hatten durchschnittlich den gleichen Prozentsatz ihrer enzymat. Wrkg. wie die obigen 1 Jahr lang gelagerten Präparate verloren. Die bisherigen Unterss. lassen noch die Frage offen, wie diese Alterung mit der Zeit fortschreitet, ob dieselbe nur in Anwesenheit von Ammonsalzen verläuft u. wie sich die beiden Sorten von Enzymaten (1. das durch Trocknen der Drüsen gewonnene u. 2. das extrahierte Präparat) in dieser Beziehung unterscheiden. Vff. werden diese Unterss. weiter verfolgen. (Collegium **1936**. 34—36. Brünn, Techn. Hochsch.) Mecke.

Shoo-Tze Leo und **Cheng-Tan Chang**, *Eine Untersuchung über den Äscher bei der Lederherstellung.* Vff. haben die Einw. von 10 verschiedenen Äschern (Kalk, Kalk + As-Sulfid u. Kalk + Na_2S) auf Kalbfelle untersucht u. zwar bestimmten sie den Hautsubstanzverlust, Fett- u. Ascchegeh. der Blößen nach der jeweiligen Einw. der betreffenden Äscher, sowie den Einfluß der Äscher auf die Eigg. der fertigen Leder. Bei reinem Kalkäscher ist der Hautsubstanzverlust am größten, während die mit

Kalk + As-Sulfid oder Na_2S geäscherten Stücke erheblich weniger Hautsubstanz verloren hatten. Der Aschegeh. ist bei den kalkgeäscherten Blößen am höchsten. Die Äscher mit As-Sulfidzusatz ergeben einen feineren Narben als die mit Na_2S, während Kalkäscher einen losen Narben erzeugen. Bei Blößen mit 63—72% Hautsubstanzgeh. (bezogen auf Leder) sind die daraus hergestellten Leder von guter Qualität, während Blößen unter 63% Hautsubstanzgeh. ein zu weiches Leder u. Blößen über 72% Hautsubstanzgeh. ein zu hartes Leder ergeben. Die Abnahme des Fettgeh. in den verschiedenen Äschern ist unregelmäßig. Daher konnten Vff. keinen Zusammenhang zwischen Fettabnahme im Äscher u. Qualität der fertigen Leder feststellen (ausführliche Tabellen u. Kurven). (J. chem. Engng. China. **2**. 89—101. Dez. 1935. Peking, National Univ.) MECKE.

G. Labsin, *Fraktionierte Schnellgerbung.* Die Vorteile der fraktionierten Schnellgerbung bestehen: 1. in der Verkürzung der Arbeitszeit um die Hälfte im Verhältnis zum Farbenfaßgang; 2. in dem Fortfall des Farbenganges, da man vollkommen mechanisiert in Haspeln u. Fässern arbeitet; 3. in der Qualitätsverbesserung des fertigen Leders; 4. in der Vermeidung von Gerbstoffverlusten durch Schlammausscheidung oder Sulfitierung. Zum vollständig fraktionierten System gehören 4 Reihen: 1. die Sohlleder-, 2. die Vacheleder-, 3. die Fahlleder- u. 4. die Saffianreihe. Der für das ganze System berechnete Extrakt geht durch das Kopffaß der Sohllederreihe u. wird hier, indem die Sohlleder nachgegerbt werden, teilweise vom Grobdispersen befreit. Anteilmäßig geht nun der vom Grobdispersen befreite Extrakt in die Sohllederreihe u. an das Kopffaß der Vachereihe. Hier wird der Extrakt von den letzten Anteilen des Grobdispersen u. teilweise vom Mitteldispersen befreit. Die für die Vachereihe berechnete Menge zweigt man ab, der Rest geht in das Kopffaß der Fahllederreihe u. wird hier vom Mitteldispersen u. teilweise vom Hochdispersen befreit. Der für die Saffianreihe benötigte Extrakt wird nunmehr abgezweigt, während der Rest in den Farbengang der Fahllederreihe übergeleitet wird. Man kann das System an beliebiger Stelle abbrechen bzw. eine Reihe weglassen. In letzterem Falle ist allerdings zu beachten, daß die Brühen nicht aus dem Kopffaß der letzten Reihe in die eigentlich übernächste Reihe gepumpt werden, sondern daß die Brühen erst aus dem 1.—2. Faß nach dem Kopffaß abgezweigt werden. Die Brühen in den einzelnen Reihen laufen im Gegenstromprinzip den Blößen entgegen. Bei dieser fraktionierten Schnellgerbung sind folgende Momente zu beachten: die Tempp. in den einzelnen Fässern müssen genau eingehalten werden. Sie steigen vom letzten Faß bis zum Kopffaß an. Auch der p_H-Wert der Brühen ist ständig zu beobachten. Man kann auch mit Pufferlsgg. arbeiten, wodurch die Gerbdauer noch verkürzt wird. Ebenso sind die Laufzeiten der Fässer genau einzuhalten. Am Anfang der Gerbung laufen die Fässer 5 Min. pro Stde. Die Umlaufzeiten steigern sich, bis die Fässer am Schluß der Gerbung ununterbrochen laufen. Ganz besondere Sorgfalt muß man auf die Überwachung des Dispersitätsgrades legen. Hierfür sind 2 Methoden ausgearbeitet, die Filtrations- u. die Aussalzungsmethode. (Gerber **61**. 17—18. 33—35. 1935; Leder- u. Schuhwarenind. d. S. S. S. R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost S. S. S. R.] **13**. 676—79.) MECKE.

G. Rezabek, *Der Einfluß der Veränderungen der p_H-Werte von Gerbbrühen des Farbenganges auf den Gehalt an gebundenem Gerbstoff.* (Vgl. C. **1935**. II. 3621.) Vf. hat Blößenstücke in 4 Farbengängen zu je 11 Farben, die bis zu 8,3° Bé stiegen, gegerbt. Der 1. Farbengang (Fg.) wurde bei dem natürlichen p_H der betreffenden Farbe durchgeführt. Im 2. Fg. wurde der p_H auf 4,0 durch Essigsäurezusatz konstant gehalten. Im 3. Fg. wurde der p_H auf 8,0 durch NaOH-Zusatz konstant gehalten, während im 4. Fg. der p_H von 5,0 in der ersten Farbe bis auf 3,0 in der stärksten Farbe durch Essigsäurezusatz allmählich gesenkt wurde. Vf. untersuchte die Aufnahme an gebundenem Gerbstoff u. die Eindringungsgeschwindigkeit des Gerbstoffes. In den ersten Farben ist die Gerbstoffaufnahme bei allen 4 Fgg. prakt. gleich. Dagegen wird in den letzten Farben von dem Fg. 4 (mit fallendem p_H) erheblich mehr Gerbstoff gebunden. Fg. 1 (natürlicher p_H) u. 2 ($p_H = 4,0$) verhalten sich auch in den stärksten Farben fast gleich. Dies beruht darauf, daß der natürliche p_H-Wert mit steigender Konz. der Farben sinkt, so daß er sich erheblich dem p_H-Wert 4,0 des 2. Fg. nähert. Im 4. Fg. (bei konstantem $p_H = 8$) findet in den stärkeren Farben eine erheblich geringere Gerbstoffaufnahme statt. Dies beruht höchstwahrscheinlich auf einer stärkeren Quellung der Blößen bei diesem p_H, während bei den 3 anderen Fgg. mit zunehmender Konz. eine geringe, aber deutlich meßbare Entquellung eintritt. Die

Eindringung der Gerbstoffe ist bei $p_H = 8,0$ in den ersten Farben gegenüber den 3 anderen Fgg. bedeutend erhöht. Von der 6. Farbe jedoch bleibt sie hinter den 3 anderen Fgg. zurück u. führt auch nicht innerhalb der Vers.-Zeit zu einer vollständigen Durchgerbung. Umgekehrt dringen in den Anfangsfarben die Gerbstoffe bei $p_H = 4,0$ nicht so schnell in die Blößen ein wie bei natürlichem p_H. Jedoch haben sie die Farben des natürlichen p_H-Wertes bei der 6. Farbe schon eingeholt u. von da ab dringen die Gerbstoffe bedeutend schneller ein, so daß die Blößen des Fg. von konstantem $p_H = 4,0$ in erheblich kürzerer Zeit durchgegerbt sind als die Blößen in dem Fg. mit natürlichem p_H-Wert. (Tabellen u. Kurven.) (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **20**. 72—84. Febr. 1936. Lüttich, Gerberschule.) Mecke.

Herbert Krull, Deutschland, *Herstellung kombiniert gegerbter, insbesondere mit Chromsalzen vorgegerbter Leder*, dad. gek., daß die Narbenseite der Leder vor der vegetabil. Nach- bzw. Ausgerbung mit einem filmbildenden Überzug versehen wird, der aus einer Grundierungsschicht von wss. Acetylcellulose u. einer Deckschicht aus einer Lsg. von harzhaltigen Celluloseestern oder -äthern gebildet wird, worauf nach Beendigung der Nach- oder Ausgerbung der Überzugsfilm zwecks Färbung u. Zurichtung des Leders wieder entfernt wird; — 2. dad. gek., daß die Narbenseite der Leder mit einem filmbildenden Überzug aus einer Kautschukdispersion versehen wird. — Z. B. trägt man auf die Narbenseite der nassen abgepreßten Leder eine 3%ig. wss. Acetylcelluloselsg. auf, hängt 1 Stde. zum Ablüften auf, bis die Filmschicht angetrocknet ist. Dann spritzt man eine 4%ig. Nitrocelluloselsg., der man ca. 2—3% natürliche oder künstliche Harze zugesetzt hat, auf, lüftet ab, bis der Film trocken ist, u. pudert die Leder mit einer Mischung aus Federweiß u. Lithopone ein. Nach der vegetabil. Nachgerbung werden die Leder mit W. abgespült, einige Tage gelagert u. dann wird der Film von Hand oder mit der Maschine von der Narbenseite entfernt. (**F. P. 791 281** vom 14/6. 1935, ausg. 6/12. 1935. D. Prior. 14/6. 1934.) Seiz.

H. R. Procter, The principles of leather manufacture. 2 nd. ed. London: Spon 1936. (688 S.) 21 s.

XXII. Leim. Gelatine. Klebmittel usw.

M. Michailow, *Untersuchung der Klebfähigkeit einiger Harze.* Es wird das Verh. verschiedener Harze (Schellack, Glyptal, Polystyrol, Kolophonium, Cumaron) sowie von Acetylcellulose mit u. ohne Zusatz dieser Harze, von Benzyl- u. Stearatcellulose bei der Verb. von C-Stahlteilen u. einiger der untersuchten Stoffe als Glaskitt untersucht. Bei Metall zeigt die beste Haftfestigkeit Polystyrol, es folgt Schellack (filtriert etwas besser als unfiltriert) u. Glyptal. Die Klebfähigkeit von Kolophonium erreicht bei bestimmten Zusätzen an Transformatoröl (4%) oder Campher (ca. 20%) ein Maximum; auch von der Temp. hängt die Klebfähigkeit von Kolophonium u. auch von Cumaron sehr stark ab, während die anderen Stoffe nur geringe Abnahme mit steigender Temp. zeigen. Von den Celluloseestern erreicht Stearatcellulose den höchsten Wert der Klebfähigkeit, es folgt Benzylcellulose + 10% Glyptal. Als Glaskitt wird Styrol wesentlich verbessert durch Zusätze (1—10%) von α-Naphthylamin, erreicht jedoch nicht die Klebfähigkeit von filtriertem Schellack, Glyptal oder Kolophonium + 10% Öl. Vf. erörtert den Zusammenhang zwischen Klebfähigkeit u. anderen physikal. Eigg. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] **5**. 654—63. 1935. Leningrad, Elektrophysikal. Inst., Isol. Abt.) R. K. Müller.

Fred Holt jr., *Caseinleime.* (Vgl. C. **1936**. I. 266 u. 489.) Chemie, Herst., nasse u. trockene Caseinleime, Störungen durch Schaumbldg., Caseinarten u. ihre Beurteilung, Anwendung in der Papierindustrie usw. (Paper Ind. **17**. 656—58. Dez. 1935. Brown-Bridge Mills.) Groszfeld.

—, *Die Verwendung von Phenolformaldehydharzen als Klebstoff bei der Herstellung von Sperrholz.* Beschreibung eines neuen Verf. zur Herst. von Sperrholz, daß sich wss. Emulsionen von Phenolformaldehydharzen für die Verleimung bedient, u. Vergleich der Eigg. des neuen Prod. mit den unter Verwendung der üblichen tier. u. pflanzlichen Leime hergestellten Sperrhölzern. (Rev. Produits chim. Actual. sci. réun. **38**. 675—78. 30/11. 1935.) W. Wolff.

Otto Herfurth, *Nochmals: Über Leime und Kitte für die Glasindustrie.* (Vgl. C. **1936**. I. 489.) Angaben über Tierleim, Gummi arabicum, Stärke, Hausenblase etc.

u. Konservierung der Leime, sowie Klebmittel u. Kitte. (Diamant. **57**. 365—66. 390 bis 391. 413—14. 1935.) SCHEIFELE.

—, *Kitte für Dachverglasungen auf Eisenkonstruktionen.* Als ölfreie Kitte werden genannt Asphaltkitte mit Füllstoffen (Kieselgur, Kieselerde, Schwerspat usw.), sowie Wasserglaskitte. (Farben-Ztg. **41**. 19. 4/1. 1936.) SCHEIFELE.

C. R. Payne, *„Tegul", ein neuer schwefelhaltiger Dichtungskitt für Muffenrohre.* Hinweis auf die Bewährung von olefinpolysulfidhaltigen Dichtungskitten (nach DUECKER). (Water Works Sewerage **82**. 317—18. 1935. Mertztown, Pa.) MANZ.

A. O. Hiller, *Über die Anwendung säurebeständiger Silicatkitte.* (Vgl. LOPATIN u. HILLER, C. **1935**. II. 3344.) Anwendung von Silicatbeton u. Wasserglas ohne oder unter Zusatz von Säuren in der Sulfitzellstoffindustrie. (Papier-Ind. [russ.: Bumashnaja Promyschlennost] **14**. Nr. 4. 48—51. 1935.) HANNS SCHMIDT.

United Chemical & Organic Products Co., Del., übert. von: **Jay Bowman**, Chicago, Ill., und **Vernon L. Harnack**, Hammond, Ind., V. St. A., *Verbesserung der Viscosität von Gelatine.* Hochwertige, z. B. aus Schweins- oder Kalbshäuten oder aus Knochen gewonnene Gelatine, deren p_H-Zahl nicht unter 3,5 liegt, wird ca. 5—10 Stdn. bis zur Erzielung der gewünschten Viscosität in einem geschlossenen, mit Dampfmantel versehenen Gefäß, das rotiert wird, unter gleichzeitigem Einleiten von Luft auf 95—125° erhitzt. (**A. P. 2 020 234** vom 23/7. 1932, ausg. 5/11. 1935.) SEIZ.

Marsene Products Co., übert. von: **Edouard M. Kratz**, Chicago, Ill., V. St. A., *Transparente, reißfeste, wasserfeste Gelatinefolie,* insbesondere für *Verpackungszwecke,* bestehend aus einer Gelatinefolie, die z. B. 40—85% Gelatine u. 15—60% sulfoniertes Öl enthält, einem Gewebe, z. B. netzförmiger Baumwolle oder Seide, das so in die Folie eingebettet ist, daß es auf der einen Seite der Folie reliefartig hervortritt, u. einem beiderseitigen Überzug aus einer Celluloseestermasse, die sich z. B. aus 40—75% Cellulosenitrat, 25—60% Harz, insbesondere Dammarharz, 0—5% Wachs oder Vaseline u. 0—40% eines Weichmachungsmittels, z. B. Trikresylphosphat zusammensetzt. (**A. P. 1 976 028** vom 16/5. 1930, ausg. 9/10. 1934.) SARRE.

W. G. Leites, U. S. S. R., *Herstellung von Leim und Kitt.* Als Ausgangsstoff werden die beim Pressen oder Extrahieren von Ricinus- oder Sonnenblumensamen bei 60—70° erhaltenen Ölkuchen oder Extraktionsrückstände verwendet, die in üblicher Weise mit W. verkocht werden. Zur Verbesserung der Eigg. können Alkali, Säuren, alkal. oder saure Salze, Sulfonsäuren, Fettsäuren, KW-stoffe, Fermente, Harzsäuren, Asphalte, Kolophonium, Melasse, Zement, Kaolin, $MgCl_2$, MgO, Formaldehyd, Furfurol, Hexamethylentetramin, Albumine, Casein oder Knochenleim zugesetzt werden. Der Leim findet zur Herst. von *Farben, Appreturen,* sowie *Papier-* u. *Holzleim* Verwendung. (**Russ. P. 42 231** vom 3/6. 1933, ausg. 30/3. 1935.) RICHTER.

Soc. An. des Pneumatiques Dunlop, Frankreich, *Aufkleben von Geweben auf Metall oder Holz,* dad. gek., daß man kautschukhaltige Klebstoffe zunächst auf die nicht absorbierende Oberfläche der Werkstoffe (Holz oder Metall) aufträgt, leicht antrocknen läßt u. dann eine absorbierende Gewebebahn, die mit W. oder mit W. mischbaren Lösungsmm., wie A., oder mit sulfonierten Ölen oder höheren aliphat. Alkoholen getränkt ist, auflegt. Nach dem Trocknen bzw. Verpressen wird eine gute Verleimung erzielt. (**F. P. 781 289** vom 15/11. 1934, ausg. 11/5. 1935. E. Prior. 5/12. 1933.) SEIZ.

XXIV. Photographie.

Witold Romer, *Untersuchung der ausgleichenden Entwicklung.* Es wird der Einfluß verschiedener Entwickler auf die Größe u. Lage desjenigen Abschnitts der charakterist. Kurve verschiedener Platten untersucht, für den $d\,D/d \log E > \gamma/2$ ist, wenn D die Dichte u. E die eingestrahlte Lichtmenge ist. In n. Entwicklern verschiebt sich der Endpunkt dieses „brauchbaren" Abschnitts mit wachsendem γ in Richtung der schwächeren Belichtungen, mit KBr versetzte Entwickler verschieben den Abschnitt in Richtung wachsender Belichtungen u. verlängern ihn. Verdünnte energ. Entwickler wirken entgegengesetzt. Feinkorn- u. Ausgleichentwickler verschieben ebenfalls nach kleineren Belichtungszeiten ohne Beeinflussung der Länge des Abschnitts. Die Wrkg. aufeinander folgender Entwickler, die der Über- u. Unterbelichtung angepaßt sind, hängt von der Reihenfolge der Anwendung ab. (Przemysł Chem. **18**. 533—46. Lemberg, T. H., Photograph. Inst.) HUTH.

—, *Verstärkung.* Besprechung der verschiedenen Methoden zur Verstärkung von Negativen, vor allem mittels Hg-Verstärker. (Brit. J. Photogr. **82**. 418. 434. 1935.) Ku. Meyer.

Richard B. Willcock, *Moderne Lichtpauspapiere.* Übersicht über die Lichtpausverff. u. Angabe eines Rezeptes zur Herst. von Eisenblaudruckpapier. (Brit. J. Photogr. **82**. 456—58. 1935.) Ku. Meyer.

H. Roger, *Fortschritte in der mikroskopischen Filmtechnik.* Beschreibung einer vom Vf. entwickelten Anordnung für Kinematographie mkr. Vorgänge auf 16-mm-Film. (J. Soc. Motion Picture Engr. **24**. 475—86. 1935. Sandy Hook, Conn.) Ku. Meyer.

J. Roger, *Der Gebrauch von Glühlampen in der Photographie.* Besprechung der Empfindlichkeit verschiedener Emulsionstypen bei Licht verschiedener Wellenlänge bzgl. der Farbenempfindlichkeit des Auges u. der Lichtemission der Glühlampen. Besonders geeignete Lampen werden empfohlen u. die nötigen Belichtungszeiten tabellar. angegeben. (Photographe **23**. 29—33. Photo-Rev. **48**. 33—37. Febr. 1936.) Ku. Meyer.

Karl Haidrich, *Die Gradationscharakteristik der Negativemulsionen.* Vf. zeigt, daß der von ihm eingeführte Totalgradationswert γ_t (vgl. C. **1935**. I. 508) dem Bedürfnis gerecht wird, durch zahlenmäßige Angabe die tatsächliche Tonabstufung jener Negative zu charakterisieren, deren Bildaufbau entsprechend den Anforderungen der modernen Vergrößerungstechnik innerhalb der Schwärzungen 0—1,0 sich erstreckt. (Photogr. Korresp. **72**. 19—20. Febr. 1936. Wien.) Ku. Meyer.

Marcel Abribat, *Allgemeine Betrachtungen über die photographische Wiedergabe von Helligkeitswerten.* Vf. untersucht die Beziehungen, die zwischen den Helligkeitsverteilungen am Objekt u. in der Abbildung bestehen müssen, damit die Abbildung den gleichen psych. Eindruck hervorruft. Im besonderen wird der Einfluß der Helligkeitsverteilung des peripheren Bereichs des Gesichtsfeldes auf die Wrkg. des engeren betrachteten Bereichs studiert. Das für diesen Zweck entwickelte „*Optosensitometer*" wird beschrieben. Einfache Beispiele werden angegeben. Verschiedenen peripheren Helligkeitswerten entsprechen verschiedene Empfindlichkeitskurven. Infolgedessen gilt die für den photograph. Prozeß gültige Regel, daß das Prod. der γ-Werte von Negativ u. Positiv 1 sein soll, nur dann, wenn für die Betrachtung von Objekt u. Bild das gleiche psychophys. Gesetz gilt. (Sci. Ind. photogr. [2] **6**. 177—82. 1935. Kodak-Pathé, Lab. für physik.-chem. Unterss.) Huth.

Gerard Cordonnier, *Definition des Glanzes photographischer Papiere für sensitometrische Zwecke.* Um ein Maß für den Glanz photograph. Papiere zu erhalten, das den prakt. vorkommenden Beleuchtungsverhältnissen angepaßt ist, werden die zu untersuchenden Papiere in einer von Rush angegebenen Apparatur mit einem divergenten Strahlenbüschel unter 45° beleuchtet u. das gestreute Licht einmal senkrecht zur Papierfläche u. unter 45°, spiegelbildlich zum einfallenden Licht, gemessen. Als Glanz β ist dann die Abnahme der Schwärzung (bestimmt als Cologarithmus der Helligkeit) definiert, die man erhält, wenn man von senkrechter zu schräger Beobachtung übergeht. Auf diese Weise lassen sich für die üblichen matten, halbglänzenden u. glänzenden Papiere charakterist. β-Werte angeben. (Sci. Ind. photogr. [2] **6**. 145—47. 1935.) Huth.

D. A. Spencer, *Die erreichbare Genauigkeit bei getreuer Farbwiedergabe.* II. (I. vgl. C. **1934**. II. 1249.) Ausführliche Besprechung der für das subtraktive Farbenverf. geeigneten Filter. (Photographic J. **75**. (N. S. 59.) 377—86. 1935.) Ku. Meyer.

C. A. Morrison und **J. W. Mc Farlane**, *Das Eastman-Densitometer für Messungen im durchfallenden und auffallenden Licht.* Inhaltlich ident. mit der C. **1936**. I. 2279 referierten Arbeit. (Photographische Ind. **34**. 102—04. 29/1. 1936. Kodak-Forschungslab.) Ku. Meyer.

E. M. Lowry, *Ein Instrument zur Messung der Körnigkeit photographischen Materials.* Nach einigen allgemeinen Ausführungen über den Begriff der Körnigkeit u. die zu dessen Best. vorgeschlagenen App. beschreibt Vf. seine Meßvorr., die darauf beruht, bei einem konstanten Beobachtungsabstand die Vergrößerung zu bestimmen, die nötig ist, um eine Inhomogenität der Schicht erkennen zu lassen. (J. opt. Soc. America **26**. 65—72. Jan. 1936. Kodak Res. Lab., Comm. 572.) Ku. Meyer.

J. Eggert, **H. Franke** und **F. Luft**, *Vereinheitlichung der Nomenklatur in der röntgenphotographischen Aufnahmetechnik.* Ausgehend von 3 Hauptgruppen: Aufnahmeobjekt, Strahlungsrelief u. Röntgenbild schlagen Vff. eine einheitliche Bezeich-

nung der verschiedenen davon ableitbaren Begriffe vor. (Fortschr. Röntgenstrahlen **52**. 82—87. 1935.) KU. MEYER.

F. Luft, *Das Scheinerrad in der Röntgensensitometrie.* Der Einführung des SCHEINER-Rades in die Sensitometrie von RÖNTGEN-Materialien standen bisher Störungen durch den stroboskop. u. den Intermittenzeffekt entgegen. Die Bedingungen zur Ausschaltung des stroboskop. Effektes werden diskutiert u. ein Beispiel für die Konstruktion eines astroboskop. zu betreibenden SCHEINER-Rades angegeben. Der Intermittenzeffekt tritt bei 8 Intermittenzen pro Belichtung noch nicht störend auf. Bei dem angegebenen SCHEINER-Rad sind, da jede Stufe in 2 Teilstufen unterteilt ist, 4 Umdrehungen pro Belichtung gestattet. Die Tatsache, daß der SCHWARZSCHILD-Effekt nicht bei RÖNTGEN-Strahlung auftritt, wird bestätigt. Bei der Folienstrahlung wirkt er sich jedoch so stark aus, daß er bei der Prüfung zu berücksichtigen ist, indem die mittlere Belichtungszeit der Zeitskala auf eine mittlere Aufnahmezeit eingestellt wird. Vf. glaubt, daß nun die Bedenken, die gegen das bequeme SCHEINER-Radverf. sprechen, gegenstandslos geworden sind. (Fortschr. Röntgenstrahlen **51**. 609—24; Veröff. wiss. Zentral-Lab. photogr. Abt. Agfa **4**. 206—30. 1935. Leipzig.) KU. MEYER.

R. Landau und **J. Vidal**, *Bestimmung der Belichtung kinematographischer Negative mit einer Meßeinrichtung.* Es werden die verschiedenen Bedingungen festgestellt, denen eine mechan. Best.-Methode der Belichtungszeiten bei der Herst. von Kinofilmkopien genügen muß. Für eine zufriedenstellende Projektion dürfen die mittlere D. des Gesamtbildes u. die mittlere D. des bildwichtigen interessanten Ausschnitts nur begrenzten Schwankungen unterworfen sein. Durch Best. dieser mittleren D. einer Reihe von Negativen u. der entsprechenden einwandfreien Positive in einer beschriebenen Apparatur werden für die verwendete Belichtungseinrichtung Eichkurven gewonnen, nach denen ca. 100 verschiedenartige Negative kopiert werden. Die Fehlbelichtungen liegen unter 10%. (Sci. Ind. photogr. [2] **6**. 209—13. 1935.) HUTH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung photographischer Halogensilberemulsionen.* Man setzt der photograph. Gelatine oder der Emulsion in einem beliebigen Stadium der Reifung die bekannten reifungsfördernden schwefelhaltigen Verbb. zusammen mit den bekannten den Schleier verhindernden Verbb. hinzu, die in einem heterocycl. Ring durch *Ag* ersetzbaren an *N* gebundenen *H* enthalten. (**F. P. 792 665** vom 18/7. 1935, ausg. 7/1. 1936. D. Prior. 19/7. 1934.) FUCHS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung photographischer Gelatineemulsionen.* Man fügt zur Verhinderung des Schleiers der Emulsionsgelatine u. der Emulsion in einem beliebigen Stadium *Aminopurine* oder *Anthapyrimidine* hinzu, z. B. *Guanin* oder *Adenin.* (**F. P. 792 429** vom 13/7. 1935, ausg. 31/12. 1935. D. Prior. 14/7. 1934.) FUCHS.

James Morton, Cumberland, und **John Edmund Guy Harris**, Lancaster, England, *Herstellung photographischer Materialien.* Die lichtempfindliche Substanz z. B. $AgNO_3$ organ. *Fe-Salze* u. dgl. werden einem transparenten Träger aus Celluloseäthern z. B. *Glykolcellulose, Benzylcellulose,* gegebenenfalls mit Füllmitteln wie *Stärke,* $BaSO_4$, *Dextrin* einverleibt. Belichtung, Entw. u. Wässerung erfolgt in üblicher Weise. Die Glykolcellulose kann in wss. Na_2CO_3-Lsg. gel. werden. (**E. P. 439 241** vom 26/5. 1934, ausg. 2/1. 1936.) FUCHS.

Eastman Kodak Co., Rochester, N. Y., V. St. A., übert. von: **Samuel E. Sheppard** und **Waldemar Vanselow**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Lichtempfindliches, photographisches Material.* Als lichtempfindliche Schicht verwendet man gegebenenfalls zusammen mit einem Bindemittel *Orthoarsenite* des *Cd*, Hg^{I}, Hg^{II}, *Ni, Ag, Tl. Th, Sn.* Diese Salze sind auch temperaturempfindlich u. zeigen Farbänderungen teils bei Tempp. von 100—200°, teils nur bei höheren Tempp. (*Hg-* u. *Ni-Arsenit* bei 125 bis 200°). (**A. P. 2 019 737** vom 18/5. 1934, ausg. 5/11. 1935.) FUCHS.

J. Holden & Co. Ltd. und **John Holden**, Stockport, England, *Lichtpauspapier.* Die lichtempfindliche Seite des Eisenblaupapiers wird mit einer oxydierenden, in W. unl. Substanz in Pulverform eingerieben, die bei der Entw. mit W. nicht herausgel. wird, jedoch trotzdem oxydierend wirkt u. die Kontraste u. Farbe der Kopie verbessert. Man verwendet *Peroxyde* der Erdalkalimetalle, z. B. MgO_2, *Hypochloride* (z. B. die Mg-Salze) u. Chlorderivate aromat. *Sulfamide.* Gleichzeitig wird Stärke u. Borsäure der lichtempfindlichen Schicht einverleibt. (**E. P. 435 936** vom 29/3. 1934, ausg. 31/10. 1935.) FUCHS.

Frederick Post Co., übert. von: **Walker M. Hinman**, Chicago, Ill., V. St. A., *Diazotypieschichten.* Die lichtempfindliche Schicht enthält neben Diazoverbb. u. Salzen organ. Säuren solche Schwermetallsalze in Form ihrer höheren Oxydstufe, die unter dem Einfluß des Lichtes in eine niedrige Oxydstufe übergeführt werden. Hierdurch wird eine Beschleunigung der Bildbldg. erreicht. Man verwendet Citrate oder Tartrate u. *Fe-, Cu-, Mn-, Ni-, Co-, Cr-Salze.* Besonders geeignet sind die Diazoverbb. von *p-Aminoacetanilid, p-Aminoacetophenon, 1-Aminoanthrachinon, p-Aminodimethylanilin, p-Aminodiphenyl, p-Aminodiphenylamin, o-Anisidin, Benzidin, β-Naphthylamin, p-Phenetidin.* (**A. P. 2 027 229** vom 8/7. 1931, ausg. 7/1. 1936.) FUCHS.

Leonard Robert Harper, London, und **Donald Waring Powell**, Hatch End, Middlesex, *Herstellung von Diazotypien.* Man verwendet lichtempfindliche Schichten, die neben organ. Säuren solche Diazoverbb. enthalten, die in schwach saurer oder neutraler Lsg. kuppeln. Der Entwickler enthält Azokomponenten u. solche Salze, insbesondere organ. Säuren, die mit Hilfe einer stärkeren Säure aus ihrer wss. Lsg. ausgefällt werden: z. B. *Na-* oder *NH_4-Benzoat, Na-Phenylacetat, zimtsaures K.* Durch das Entstehen eines Nd. der schwächeren Säure an der Papieroberfläche soll die Trocknung beschleunigt werden. Die p_H-Werte des außerdem noch NaCl, Na_2WO_4, $B(OH)_3$ oder NaCl, NaK-Tartrat, $B(OH)_3$ enthaltenden Entwicklers liegen zwischen 7,2 u. 7,6. (**E. P. 435 874** vom 10/4. 1934, ausg. 31/10. 1935.) FUCHS.

S. C. & P. Harding Ltd. und **Werner Paul Leuch**, London, *Herstellung von Diazotypien.* Nach dem Aufbringen der unter alkal. Bedingungen kuppelnden Diazoverb. u. dem Trocknen wird das Papier mit einem trocknen Pulver der Kupplungskomponente gegebenenfalls unter Zusatz einer alkal. Substanz u. von Stärke eingestäubt. Die Entw. erfolgt durch W.-Dampf oder Bestreichen mit wenig W. Dem zur Entw. dienenden W. kann zur Verhinderung des „Blutens" *NaCl* oder *K_2SO_4* zugesetzt werden. (**E. P. 438 805** vom 24/5. 1934, ausg. 19/12. 1935.) FUCHS.

Kalle & Co. Akt.-Ges., Wiesbaden-Biebrich (Erfinder: **Wilhelm Krieger** und **Hermann Neuroth**, Wiesbaden-Biebrich), *Fixieren von Farbstoffbildern*, dad. gek., daß man lichtempfindliche Schichten, die durch Belichtung Farbstoffbilder ergeben u. als lichtempfindliche Stoffe Diazoverbb. oder deren Umwandlungsprodd. gegebenenfalls in Mischung mit Azokomponenten enthalten, nach dem Belichten mit gasförmigen oder in flüchtigen organ. Lösungsmm. gel. Säuren behandelt u. zweckmäßig anschließend nochmals frei belichtet. — Zum Fixieren kommen z. B. Essig-, Ameisen-, Wein-, Propion- oder Salzsäure in Frage. (**D. R. P. 624 534** Kl. 57 b vom 7/1. 1931, ausg. 23/1. 1936.) FUCHS.

Kodak-Pathé, Frankreich, *Herstellung photographischer Bilder und Reproduktionen.* Als lichtempfindliche Schicht dienen Harze wie Kolophonium, Mastix, Dammar, Gummilack oder Abietinsäure u. deren Salze. Die Belichtung erfolgt mit einer an ultravioletten Strahlen reichen Lichtquelle. Die Entw. des Bildes erfolgt durch Behandlung mit Halogenen insbesondere J u. Br. Fixiert wird mit W oder KJ-Lsg. Die Bilder lassen sich mit Ag- u. Hg-Salzen verstärken. (**F. P. 788 143** vom 2/7. 1934, ausg. 4/10. 1935.) FUCHS.

N. V. Nederlandsch Laboratorium de Spaarnestad, Holland, *Entwicklung von Härtungsbildern auf Halogensilberkolloidemulsionen.* Zur Vermeidung zu schneller Oxydation des Entwicklergemisches werden die üblichen Trioxybenzol- u. Dioxybenzollsgg. mit den üblichen Alkalilsgg. derart zusammengebracht, daß das Verhältnis Alkali : Entwicklerstoff sehr klein ist, z. B. K_2CO_3 : Brenzcatechin kleiner oder gleich 1 : 1. Für Tiefenentw. wird die Schicht zuerst mit Alkalilsg. getränkt u. dann mit Entwicklerlsg. fertig entwickelt. (**F. P. 791 385** vom 17/6. 1935, ausg. 10/12. 1935. D. Prior. 13/6. 1935.) GROTE.

Humphrey Desmond Murray und **Douglas Arthur Spencer**, London, *Lichtempfindliches Mehrschichtenmaterial für Farbenphotographie.* Die äußeren Schichten sind n. photograph. Emulsionen, während die Zwischenschicht, wenigstens eine der Zwischenschichten neben dem lichtempfindlichen Salz einen gefärbten oder farbstoffbildenden Stoff, z. B. α-Naphthol, zum Bildaufbau enthält u. für eine andere Spektralfarbe empfindlich ist als die äußeren Schichten. Die Schichten können auf beiden Seiten des Trägers angeordnet sein. Nach dem Kopieren der Teilnegative auf ein solches Material werden die Teilbilder entwickelt u. gebleicht, worauf in der Zwischenschicht durch Ausbleichen oder Farbstoffentw. u. in den äußeren Schichten durch Tonen oder Einfärben die Farbbilder hergestellt werden. (**E. P. 440 422** vom 25/6. 1934, ausg. 30/1. 1936.) GROTE.

A.-G. für Filmfabrikation, Berlin, *Herstellung von Duplikatnegativen oder -positiven geringerer Körnigkeit von normal belichteten Bild- oder Bildtonstreifen*, dad. gek., 1. daß von Originalfilmstreifen (Negativ oder Positiv) Zwischennegative oder -positive hergestellt werden, bei denen sich das Bild in mehreren voneinander unabhängigen, z. B. durch den Schichtträger getrennten, in genauer Deckung aufeinanderliegenden, den gleichen Bildinhalt in annähernd gleicher Deckung enthaltenden Emulsionsschichten befindet, von denen die endgültigen Kopien angefertigt werden. — 2. daß das erste Negativ auf die beiden aus Umkehrmaterial bestehenden Emulsionen eines zweischichtigen Films aufkopiert wird u. der nach dem Umkehrverf. entwickelte Film als Zwischennegativ zur Herst. vorführfertiger Positive dient. — Die Summe der Deckungen beider Bilder soll der n. Deckung entsprechen. (**D. R. P. 625 110** Kl 57b vom 18/7. 1933, ausg. 4/2. 1936.) GROTE.

André Gayet, Frankreich, *Projektionsschirm.* Der Schirm besteht aus einer Unterlage, wie Gewebe oder Karton, mit folgenden Lagen übereinander: Papier, Metallschicht, Klebstoff, durchscheinendes Papier. (**F. P. 792 488** vom 4/10. 1934, ausg. 31/12. 1935.) GROTE.

N. V. Nederlandsch Laboratorium de Spaarnestad, Holland, *Übertragen der Halogensilberpigmentschicht auf Druckplatten.* Nach der Belichtung wird die Pigmentschicht trocken auf die Druckplatte aufgebracht, dann zwischen Schicht u. Druckplatte angefeuchtet, entwickelt u. gehärtet, worauf die Druckplatte geätzt wird. Der Druck erfolgt von dem mit Farbe eingewalzten Gelatinerelief. Das Pigmentpapier enthält zwischen der Halogensilberschicht u. dem Träger eine Zwischenschicht aus Gummi arabicum oder Albumin, die ein einfaches Ablösen des Papiers von der Schicht ermöglicht. (**F. P. 791 582** vom 17/6. 1935, ausg. 13/12. 1935. D. Prior. 6/4. 1935.) GROTE.

N. V. Nederlandsch Laboratorium de Spaarnestad, Holland, *Tiefdruckätzverfahren mittels Halogensilberpigmentschichten.* Auf der Halogensilberpigmentschicht wird ein durch Autotypieraster zerlegtes Bild photograph. erzeugt, das dann auf die Druckplatte übertragen u. zum Relief entwickelt wird, worauf die Druckplatte geätzt wird. Zur Steigerung der Ätzfestigkeit der Halogensilberschicht können dieser Harze oder Fette zugesetzt werden. (**F. P. 791 389** vom 17/6. 1935, ausg. 10/12. 1935. D. Prior. 27/10. 1934.) GROTE.

Kevin William Caton Webb, London, und **Robert Laing Bruce Gall**, Indien, *Herstellen photomechanischer Druckformen.* Das in einer Halogenverb. von Ag oder Ag u. Hg hergestellte photogr. Bild wird mit einer polierten Cu-Platte in Kontakt gebracht, wobei ein dem Bilde entsprechender Ag- oder Hg-Ag-Nd. entsteht. Hierzu kann ein entwickeltes Positiv verwendet werden, das vor der Berührung mit der Metallplatte gebleicht wird. Um die den Ag-Nd. tragende Cu-Platte druckfertig zu machen, wird sie mit einer HCl enthaltenden $CuSO_4$-Lsg. behandelt, eingefärbt u. dann mit einem Lösungsm. für $CuCl_2$, z. B. konz. $Na_2S_2O_3$-Lsg., behandelt, wodurch die Farbe auf dem $CuCl_2$ entfernt wird, aber auf den Ag-Stellen bleibt. Nun wird in üblicher Weise geätzt. Oder es werden nach der Behandlung der Platte mit $CuSO_4$ zunächst die Ag-Stellen mit Ag amalgamiert, worauf das $CuCl_2$ mit $Na_2S_2O_3$ aufgelöst u. die Platte eingefärbt u. geätzt wird. Zur Herst. von Tiefdruckformen wird die Cu-Stelle mit dem Ag-Nd. mit $HgCl_2$ behandelt, wodurch die Ag-freien Stellen der Platte aufgelöst werden u. auf ihnen Hg niedergeschlagen wird, worauf das Hg durch Verdampfen entfernt wird. (**E. P. 440 736** vom 5/7. 1934, ausg. 30/1. 1936.) GROTE.

H. V. Nederlandsch Laboratorium de Spaarnestad, Holland, *Herstellen photographischer Rasterbilder für Druckformen.* Das Originalbild wird durch einen Raster auf eine lichtempfindliche Halogensilberschicht kopiert, die das Licht stark zerstreut. Diese Schicht wird dann auf die Druckplatte übertragen u. in üblicher Weise ein Härterelief hergestellt. (**F. P. 791 383** vom 17/6. 1935, ausg. 10/12. 1935. D. Prior. 27/3. 1935.) GROTE.

Justin J. Mc Carthy, Boston, Mass., V. St. A., *Abzüge von Fingerabdrücken* erhält man, wenn man letztere mit einem feinstgemahlenen Pulver aus 8 (Teilen) *Hydrochinon* (oder Metol) u. 1 *Gummi arabicum* bestreut, photograph. Ag-haltige Filme oder Papiere mit einer Lsg., die im Liter 25 g NaOH, 25 g Na_2SO_3 enthält, benetzt, auf die Fingerabdrücke preßt u. in einem sauren Bad fixiert. (**A. P. 2 028 619** vom 14/3. 1935, ausg. 21/1. 1936.) DONLE.

Verantwortlich: Dr. M. Pflücke, Berlin. — Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35
Printed in Germany DA. I. Vj. 1936: 2916 Druck von Metzger & Wittig in Leipzig